Bd. XCIX. No. 6. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HESSE, H., Beiträge zur Morphologie und Biologie der Wurzelhaare. (Inaug.-Diss. der Universität Jena. Greussen, Gebr. Georgi, 1904. 8°. 61 pp. Mit Textabbildungen und Tabellen.)

Im feuchten Raume erzogene und an verschiedenen Standorten im Freien verwachsene Wurzeln von Vertretern einer grossen Anzahl monocotyler und dicotyler Familien lieferten dem Verf. das Material zu Beobachtungen über Auftreten und Dimensionen (Länge und Durchmesser) der Wurzelhaare, einerseits bei verschiedenen Pflanzen unter gleichen äusseren Bedingungen, andererseits unter wechselnden Standortsverhältnissen. In beiden Beziehungen verhalten sich die Einzelpflanzen und auch die Familien verschieden. Im Allgemeinen zeigte sich bei Hydrophyten aus den verschiedensten Familien eine Neigung zur Reduktion der Wurzelhaarbildung. Indessen lässt sich im feuchten Raum bei den meisten der sonst im Wasser durch haarlose Wurzeln ausgezeichneten Pflanzen kräftige Wurzelhaarbildung erzielen, so dass jene Haarlosigkeit als Anpassung an die gegebenen Bedingungen erscheint. Daraus, dass im Schlamm stehender Gewässer wurzelnde Hydrophyten geringe, auf dem Grunde fliessender Gewässer befestigte aber kräftige Wurzelhaarbildung zeigen, ein Unterschied, der auch bei ein und derselben Art auftritt, schliesst Verf., dass hier die Haare bei der Befestigung der Pflanze im Boden wesentlich mitwirken. Diese Haftfunktion der Wurzelhaare tritt auch bei der Vegetation trockener Bergtriften hervor. Das verhältnissmässig tiefgehende mit zahlreichen fein verästelten Nebenwurzeln versehene Wurzel-

system der betreffenden Pflanzen besitzt eine mässige Bedeckung mit Haaren mit oft derben und verholzten Membranen, die nicht nur eine feste Verankerung den Angriffen des Windes gegenüber bewirken, sondern auch den durch den raschen Temperaturwechsel der in Rede stehenden Lokalitäten verursachten Bodenbewegungen Widerstand leisten. Manche dieser derbwandigen Haare können als Absorptionsorgane kaum in Betracht kommen. Auffallend erscheint die äusserst dichte Behaarung der Wurzeln der Succulenten, weil deren Wasserbedürfniss nicht gross sein kann. Indessen ist hier zu berücksichtigen, dass diese Pflanzen einerseits infolge des harten, trockenen Substrats zur Wasseraufnahme eine möglichst reiche Behaarung verlangen, während andererseits durch die zahlreichen gedrungenen dicken Haare die Wurzeln im Erdboden hinreichend befestigt werden und dadurch den nothwendigen Halt gewinnen, um im harten Boden besser vorwärts dringen zu können. Halophyten zeigen bis zu einer gewissen, für die einzelnen Arten verschiedenen Grenze mit zunehmender Konzentration der Salzlösung, d. h. also je schwieriger ihnen die Wasseraufnahme gemacht wird, eine Steigerung der Wurzelhaarbildung. Darüber hinaus tritt Stillstand in der Neubildung von Wurzeln und Wurzelhaaren ein. Zahlreiche Massangaben und interessante Versuche und Detailbeobachtungen illustrieren und erweitern die Hauptsätze der werthvollen Arbeit, die auch die Litteratur eingehend berücksichtigt. Beispielsweise sei noch angeführt, dass die Gerste unter unsern vier Hauptgetreidearten die ergiebigste Wurzelhaarproduktion besitzt, dann folgt der Hafer und in grösserem Abstand Roggen und Weizen. Da im Allgemeinen in der Wurzelhaarproduktion „die Wasserversorgung“ (= Wasserbedürfniss? Ref.) zum Ausdruck kommt, werden die genannten Pflanzen in dieser Beziehung ebenso vom Verf. angeordnet.

Büsgen (Hann. Münden).

Trelease, W., Illustrations of a „strangling“ fig tree. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p.161—165. pl. 39—45. [May 31] 1905.)

A series of reproductions of photographs showing various stages of the development of a hemi-epiphytic *Ficus*, referred questionably to *F. ligustrina*, on *Sabal Mexicana*, which it usually ultimately destroys.

Trelease.

Allen, Charles E., Nuclear Division in the Pollen-mother-cells of *Lilium canadense*. (Ann. of Bot. 1905. Vol. XIX. No. 74. p. 189—258. With pl. VI—IX.)

The author traces what he considers to be the sequence of events in the maiotic (Farmer and Moore) divisions of *Lilium canadense*. He states that in the earliest stages, whilst the nucleus is in the state of a reticulum there exist aggregations of substance, perhaps equivalent to the „net knots“ of Flemming,

which appear to consist of chromatin together with linin. As the reticulate phase passes away these are seen to be connected by filaments that are often paired. Ultimately a spireme is formed; and the threads of which it is made up become arranged, during synapsis, in the form of two parallel strings. These then fuse. The fusion represents what other authors have regarded as fission. Still later the thread thus formed becomes less thigtly convoluted, and it then undergoes longitudinal fission. The author describes and figures a large variety of mature chromosomes which appear to be similar to forms met with and already described by others for different species of lilies. He considers that a second longitudinal fission occurs during metakinesis. A description of the homotype mitosis is given, but the course followed is similar to that already known in the case of many other plants. The paper concludes with a theoretical discussion of the results, in which the possibility that the first, apparently longitudinal, fission really represents a separation of the originally uniting threads, is contemplated. The author indicates at some length the connection between reduction and the facts of inheritance.

J. B. Farmer (London).

Maire, René, La mitose hétérotypique chez les *Ascomycètes.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 3 avril 1905. T. CXL. p. 950—952.)

L'auteur à signalé antérieurement, chez le *Galactinia succosa*, l'existence de protochromosomes, granulations chromatiques assez nombreuses qui se forment à la prophase de la première division et se réunissent, à la métaphase, en quatre éléments de plaque équatoriale.

Les protochromosomes proviennent de la désintégration du synapsis dont la formation précède la division consécutive à la caryogamie. Ils doivent être interprétés comme correspondant aux gamosomes de Strasburger.

Les 4 éléments de la plaque équatoriale présentent une scission longitudinale manifeste; leurs deux moitiés se séparent à la métaphase, puis subissent une nouvelle scission longitudinale. Cette scission est le plus souvent complète, de sorte qu'à l'anaphase on peut compter près de chaque pôle 8 éléments chromatiques; mais d'autres fois elle se fait irrégulièrement, ce qui amène des différences de nombre entre les éléments des agglomérations polaires appartenant à la même mitose.

La première mitose de l'asque du *Galactinia* est donc une mitose hétérotypique analogue à celle de la plupart des gonotocontes végétaux.

A la prophase de la seconde division, on voit réapparaître 8 éléments chromatiques, qui s'unissent 2 à 2 en 4 éléments de plaque équatoriale à la métaphase. On compte à l'anaphase

4 chromosomes près de chaque pôle. La seconde mitose est homotypique.

La troisième mitose est typique, les 4 chromosomes provenant directement de la scission du spirème.

Le caractère hétérotypique de la première mitose de l'asque est un nouvel argument en faveur de la réduction numérique des chromosomes immédiatement après la caryogamie.

Chez le *Galactinia,* la figure achromatique a une double origine, car les irradiations polaires se forment indépendamment des centrosomes et du fuseau. Paul Vuillemin.

Lassimonne, × *Capsella gracilis* Grenier. (Bull. Soc. Bot. de France. 1905. T. LII. p. 75–77.)

En outre des hybrides entre les *Capsella Bursa-pastoris* Moench et *rubella* Reuter (× *C. gracilis* Grenier), il existe des états stériles temporaires, dûs aux circonstances atmosphériques, de ces deux espèces; ces formes abortives ne doivent pas être confondues avec les hybrides. J. Offner.

Ducamp, L., Fleurs anormales d'*Agave americana* L. (Rev. gén. de Bot. 1905. T. XVII. p. 116—122.)

Fleurs produites par des rejets d'un pied épuisé. L'une de ces fleurs était du type binaire. L'autre avait ses pièces distribués en hélice montrant des transitions des bractées aux pièces du périanthe et de celles-ci aux étamines.

C. Queva (Dijon).

Lutz, L., Les microorganismes fixateurs d'azote. (Morphologie et biologie). Paris, J. Lechevalier, 1904.

La question de la fixation de l'azote atmosphérique sur le sol nu ou cultivé a suscité dans ces dernières années un nombre assez considérable de travaux au milieu desquels il devenait difficile de démêler les résultats définitivement acquis. M. Lutz a entrepris de combler cette lacune en dégageant les faits désormais indiscutables de ceux qui appellent encore de nouvelles recherches. Dans le volume que nous présentons aujourd'hui, l'auteur a envisagé exclusivement la fixation de l'azote en elle-même, laissant volontairement de côté les modifications subies ultérieurement par cet élément une fois fixé: nitrification, fermentation ammoniacale, dénitrification, etc. Le sujet restait néanmoins très vaste, la fixation de l'azote s'opérant soit directement sur le sol par l'action de certains microorganismes, soit avec le concours de la végétation.

Les belles recherches de Winogradsky ont montré d'une façon péremptoire la fixation directe de l'azote sur le sol par un organisme auquel cet auteur a donné le nom de *Clostridium Pasteurianum;* Beyerinck et van Delden ont retrouvé depuis cette même propriété chez divers *Azotobacter,* déve-

loppés a l'état de pureté ou en symbiose avec diverses autres Bactéries; plusieurs observateurs parmi lesquels on doit citer Koch et Kossowitsch, Bouilhac, Krüger et Schneidewind, Charpentier, etc., l'ont constatée chez les Algues vivant en symbiose avec les Bactéries du sol. Il était naturel que M. Lutz consacrât un chapitre à des travaux de semblable importance, mais, en outre, il a envisagé les conséquences pratiques du phénomène, et notamment les conditions qui favorisent la fixation de l'azote sur le sol et en assurent la conservation.

Les controverses relatives à la fixation avec le concours des *Légumineuses* sont présentes à tous les esprits. M. Lutz en fait un exposé très complet, tant au point de vue de l'histologie des nodosités qu'à celui de la biologie du microorganisme symbiote. Il rappelle les particularités de la vie des Bactéroïdes en culture artificielle où ils donnent de nombreuses formes d'involution; les conditions de leur inoculation aux racines des *Légumineuses* vers lesquelles ils sont attirés par une sorte de chimiotactisme dû aux hydrates de carbone; le mécanisme de la fixation, etc.

Les nodosités radicales se rencontrent sur des plantes autres que les *Légumineuses*, entre autres les *Alnus, Elaeagnacées, Podocarpus*, etc., mais ici le mécanisme de la fixation reste obscur et appelle de nouvelles recherches. Il en est de même de la fixation problématique par les Champignons inférieurs.

Les applications de ces données à la grande culture n'ont pas été négligées; d'importants chapitres sont consacrés à l'étude de l'inoculation des sols, soit avec les Microbes susceptibles d'effectuer une fixation directe, soit avec les Bactéries des *Légumineuses* provenant de la terre ou de cultures artificielles, ainsi qu'à l'influence exercée par la nature du sol et les engrais sur le succès des inoculations.

Le travail de M. Lutz présente donc ce double intérêt de s'adresser à la fois aux biologistes de laboratoire et aux agronomes qui, les uns et les autres, y trouveront la mise au point d'un sujet d'actualité comportant une bibliographie dont l'ampleur eût été bien faite pour les déconcerter au premier abord.

M. Radais.

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XX. XXI. (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön Teil XII. 1905. p 154—168.)

Im 20. Beitrag bespricht Verf. die Zusammensetzung einiger von Schmula gesammelten Planktonproben aus Schlesien. Es wird eine Liste der beobachteten Arten des Phytoplanktons gegeben, bei zwei kleineren Teichen auch auf einen gewissen Wechsel im Auftreten der Organismen hingewiesen. Aus den „Bemerkungen zu einigen Formen“ sei die Beschreibung einer neuen Varietät: *Trachelomonas affinis* Lemm. var. *levis* nov. var. erwähnt.

Im 21. Beitrag wird das Phytoplankton sächsischer Teiche behandelt. Das Material ist von M. Voigt-Leipzig gesammelt und ist insofern von besonderem Interesse, „als es eine durchaus andere Zusammensetzung aufweist als die seinerzeit von Herrn Dr. Otto Zacharias gesammelten Planktonproben". (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön. VII. Teil. p. 96—135.) Es folgt eine Aufzählung der neuerdings aufgefundenen Arten und Uebersicht über die Funde in 9 Gewässern. Heering.

Migula, Walter, Dr. Thomé's Flora von Deutschland. Bd. V. Kryptogamen-Flora. Lieferung 18—21. Die Algen zum Theile. p. 1—112. Mit 20 Tafeln. Verlag von Friedrich von Zezschwitz, Gera-Untermhaus in Reuss j. L., 1904/05. Im Subscriptionspreise 1 Mark pro Lieferung.)

Ueber die Lieferungen 1—17 einschl., welche die Leber-, Torf- und Laubmoose behandeln, und welche in Halbfranz gebunden 19 Mk. kosten, referirte in dieser Zeitschrift bereits der Referent. Die vorliegenden neuen Lieferungen befassen sich mit einem Theile der Algen und zwar mit der I. Ordnung der *Schizophyceae* mit den *Cyanophyceae* (Familie der *Chroococcaceae* mit 15 Gattungen, der *Chamaesiphonaceae* mit 6 Gattungen, der *Oscillatoriaceae* mit 15 Gattungen und der *Nostocaceae* mit den Gattungen *Isocystis, Nostoc, Gloeochlamys* und *Anabaena,* der Rest folgt in den späteren Lieferungen.)

Eingangs der 18. Lieferung (also des 1. Algenbandes) werden die allgemeinen Merkmale der Algen besprochen. Dem Aufsuchen, Sammeln und Bestimmen der Algen widmet Verf. mit Recht einen grösseren Raum. Es folgt die genaue Charakteristik der einzelnen Ordnungen mit einer Uebersicht der Gattungen und nach diesen die kurz gehaltenen aber vollständigen Diagnosen der einzelnen Arten. Viele derselben sind sehr treffend und zumeist farbig auf den Tafeln abgebildet. Die Aufstellung zuverlässlicher Bestimmungstabellen ist z. B. bei *Spirogyra* nicht durchgeführt. Der Grund hierfür ist ja naheliegend. — Das Werk ist auch für Schulbibliotheken besonders geeignet.

Matouschek (Reichenberg).

Zacharias, O., Hydrobiologische und Fischereiwirtschaftliche Beobachtungen an einigen Seen der Schweiz und Italiens. (Forsch.-Ber. Biol. Stat. Plön. Teil XII. 1905. p. 169—302.)

Verf. berichtet über seine Reise nach der Schweiz und Italien, die er im Frühjahr 1904 unternahm, um die Planktonverhältnisse der dortigen Seen, die wesentlich verschieden sind von denen der baltischen Seen, persönlich kennen zu lernen. Die Arbeit enthält zahlreiche Angaben über schweizerische und italienische Seen in Bezug auf ihre hydrographische Beschaffenheit, Planktonzusammensetzung, den Stand ihrer Erforschung und über die Institute und Gelehrte, die diese Erforschung zu ihrer Aufgabe gemacht haben, ferner über Fische, Fischfang und Fischzucht. Hier soll nur hervorgehoben werden, dass Verf. auch die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen mitteilt und zwar hauptsächlich aus folgenden Gewässern: Neuenburger See, Genfer See, Züricher See, Vierwaldstätter See, Lago Maggiore, Luganer See, Comer-

See, einigen Gewässern bei Florenz, Rom, Pavia, Lago Varano, Gardasee, Würmsee bei München.

Anhangsweise wird anch etwas über die Zoologische Station in Neapel und dort gefischtes Meeresplankton, sowie über eine Excursion in den Lagunen von Venedig mitgeteilt.

Als neue Arten werden beschrieben und abgebildet: *Ceratium brevicorne* Zach. (Luganer See) — *Cerat. leptoceras* Zach. und *Cerat. pumilum* Zach. (Comer See). Die beiden letztgenannten Arten besitzen Augenflecken. — *Closterium lemmermanni* Zach. (Pavia; Lanca Rottone). Ueber bereits bekannte Arten finden sich manche Bemerkungen, z. B. ist das massenhafte Auftreten von *Ulothrix limnetica* Lemm. im Comer-See erwähnt. Hervorgehoben mögen ferner die Bemerkungen über das von Besana benutzte Planktonnetz werden. Die Vergleichung von Fängen, die mit diesen und mit dem vom Verf. benutzten Netz ausgeführt wurden, giebt ihm zu der Bemerkung Anlass: „dass unsere kleinen Plankonnetze allesamt eine viel zu kleine Filtrationsfläche besitzen — auch diejenigen, welche nur zur Entnahme von qualitativen Proben bestimmt sind“. Mit dem Besana-Netz erbeutete Verf. das Dreifache an Plankton in derselben Zeit. Der filtrierende Kegelmantel bei diesem Baumwollennetz war genau $2^1/_2$ mal so gross als der des vom Verf. gebrauchten Netzes, während sich die Eingangsöffnungen wie 8 : 5 verhielten, d. h. das grössere Netz besass auch eine grössere obere Öffnung. Heering.

ZACHARIAS, O., Über die systematische Durchforschung der Binnengewässer und ihre Beziehung zu den Aufgaben der allgemeinen Wissenschaft vom Leben. (Biol. Centralbl. XXIV. 1904. p. 660—672. — Forschungsber. Biol. Stat. Plön. Teil XII. 1905. p. 1—34.)

Verf. gibt eine Übersicht über die Geschichte der biologischen Erforschung unserer Binnengewässer, schildert die Gründe, die ihn zur Einrichtung der Biol. Station in Plön bewogen, und macht Angaben über die Geschichte dieser und ähnlicher Anstalten in Deutschland und im Auslande. An einer Reihe von Beispielen wird gezeigt, welch eine Fülle von biologischen Problemen sich auf einer solchen Station lösen lässt, insbesondere deshalb, weil nur auf einer solchen sich über längere Zeiträume erstreckende Untersuchungen ausgeführt werden können. Verf. hebt besonders die Bedeutung einer solchen Station mit allgemein wissenschaftlichem Arbeitsplan hervor im Gegensatz zu den Fischereistationen und betont, dass beide Einrichtungen sich ergänzen, indem eine biologische Station der praktischen Binnenfischerei und Fischzucht eine wissenschaftliche Grundlage gibt, ohne sich selbst mit diesen praktischen Fragen speciell zu beschäftigen. Insbesondere wünscht Verf., dass die Bestrebungen der Süsswasserbiologie ebenso unterstützt werden möchten, wie die Unternehmungen zur Erforschung des Meeres. Heering.

Brenner, W., Die Schwarzfäule des Kohls. (Centralbl. für Bakt. II. 1904. Bd. XII. p. 725. Mit 6 Fig.)

Die durch *Pseudomonas campestris* verurschte Schwarzfäule des Kohls findet sich an allen angebauten Kohlrassen, Kopf-, Weiss-, Roth-, Blumen- und Rosenkohl, auch im Kohlrabi. Die typischen Kennzeichen der Krankheit, schwarze Aderung, Gelbfärbung und Vertrocknen der dazwischen liegenden Blattsubstanz, sind in den meisten Fällen auf kleine Partien der Blattfläche beschränkt, treten selten am ganzen Blatte, noch viel wenigcr an der ganzen Pflanze auf.

Verf. benutzte zu seinen Versuchen stets Kopfkohl. Mit den aus den schwarzen Adern isolirten Bakterien wurden junge und ältere Blätter erfolgreich geimpft; die Krankheit schritt, da die Hauptmasse der Bakterien auf die Gefässbahnen beschränkt ist, am raschesten in der Richtung des Transpirationsstromes fort. Nachdem jedoch durch die Thätigkeit der Bakterien — sie scheiden jedenfalls ein Enzym aus — die verholzten Wände der Gefässe gelöst sind, können sie durch die Intercellularen auch in das umgebende Gewebe eindringen, lösen die Mittellamelle der Zellen, die nun kollabiren und absterben.

Die Erscheinung, dass nach Infection eines Blattzahnes fast sämmtliche Blattzähne schwarz wurden, erklärt sich daraus, dass durch die Wasserspalten an den Zähnen bakterienhaltige Flüssigkeit austritt und an dem meist etwas umgebogenen Blattrande kapillar weiterverbreitet wird. *Pseudomonas campestris* ist ein sehr anspruchsloser Organismus, der auch in den aus den Wasserbahnen ausgepressten Tropfen noch genügend Nährstoffe findet, um sein Leben zu fristen und beim Eingesaugtwerden oder activen Eindringen in die Wasserporen sein zerstörendes Werk in Angriff zu nehmen.

Als Ueberträger der Infection dienten auch Schnecken und Blattläuse, die die Krankheit rasch und sicher weiter verbreiteten. So wird auch in der Natur in der Regel das Eindringen der Bakterien durch eine, wenn auch noch so geringfügige Verletzung erfolgen.

Alle Altersstadien des Kohls sind einer Infection zugänglich, kleine Exemplare oder Keimlinge werden jedoch rascher zerstört, als ausgewachsene Pflanzen. Es scheint auch, dass bei schwachen Pflanzen unter ungünstigen Wachsthumsbedingungen die vollständige Erschöpfung schneller eintritt, jedoch gleichzeitig die Krankheit weniger typische Missbildungen oder faulige Zersetzung verursacht; während bei kräftigen Pflanzen sehr bald die charakteristische Erscheinung des gelben Grundes mit der schwarzen Aderung auftritt, die Krankheit nur allmählich andere Blätter ergreift und sellten zur vollständigen Vernichtung der Pflanze führt. H. Detmann.

Busse, Walter, Untersuchungen über die Krankheiten der *Sorghum*-Hirse. Ein Beitrag zur Pathologie und Biologie tropischer Culturgewächse. (Arb. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstw. a. Kais. Gesundheitsamte. Bd. IV. H. 4. 1904. Mit 2 Taf. u. 12 Textfig.)

Die Krankheiten der für Afrika ungemein wichtigen *Sorghum*-Hirse wurden vom Verf. während der Jahre 1900—1903 in Deutsch-Ostafrika und in Buitenzorg studirt. Von den Erkrankungen der Blattorgane wird zunächst die Mafutakrankheit besprochen, die nicht eine einheitliche Erscheinung darstellt, sondern durch das Zusammenwirken von Blattläusen, Pilzen und Bakterien in abnormen Dürre-Perioden hervorgerufen wird. Durch die Blattläuse, *Aphis sachari* Zehntn. und *Aphis adusta* Zehntn. werden bei den noch nicht entfalteten Blättern Einrollung der Ränder, bei den ausgewachsenen auf Blattspreite orange- bis rostfarbene Flecken verursacht. Auf dem von den Blattläusen abgeschiedenen Honigthau siedeln sich Pilze und Bakterien an, besonders Russthaupilze, die durch Ueberziehen der Blattfläche die Assimilation beeinträchtigen. Die Bakterien dringen

durch die Stichkanäle der Blattläuse in die Blattspreite ein und vernichten sie. Auch eine Bakteriosis der Blattscheiden und seltener des Stengels wurde beobachtet.

In Blattspreiten und Blattscheiden werden durch *Dicranotropus vastatrix* Stichkanäle zur Eiablage gebohrt, wodurch eine Röthung des Gewebes und häufig ein Absterben der Blattscheiden verursacht wird.

Von den Brandpilzen wurde *Ustilago Sorghi* (Link.) Pass. ausschliesslich in den Blüthenorganen gefunden. *Ustilago cruenta* Kühn befällt die ganzen Rispen. Am schädlichsten ist *Ustilago Reiliana* Kühn, die die Sprossgipfel völlig zerstört. Feuchte Witterung befördert die primäre Infection, hemmt jedoch die Ausbreitung der Brandkrankheiten. Um die Verbreitung der den Samen anhaftenden Sporen zu verhüten, empfiehlt Verf. das Verbrennen der Rispen am besten der ganzen Halme vor dem Reifen der Brandkörper.

Puccinia purpurea Cooke ist im Allgemeinen nicht sehr schädlich; gelegentliche Parasiten sind Hefepilze und *Fusarium*-Arten, die auch secundär bei Verwundungen auftreten.

Im Stengel wurde einmal der Bohrer *Sesamis nonagnioides (Sesamis sachari* Woll.) und häufiger *Busseola sorghicida* Thurau gefunden, der besonders in regenreichen Jahren auftritt und nur durch Einsammeln der Raupen und Puppen zu bekämpfen ist.

Wurzelerkrankungen wurden selten beobachtet; die *Sorghum*-Hirse ist durch eine ausserordentliche Regenerationsfähigkeit ihres Wurzelsystems ausgezeichnet.

Die Rothfärbung erkrankter Gewebe hält Verf. für eine Reaction der *Sorghum*-Pflanzen auf jede Störung des chemischen Gleichgewichtes, besonders der Athmungsprocesse, aber nicht in Beziehung zum Chlorophyll stehend. Der rothe Farbstoff scheint in die Gruppe der Anthocyanstoffe zu gehören. H. Detmann.

Dietel, P., *Uredineae japonicae.* V. (Engler's Bot. Jahrb. XXXIV. p. 583—592.)

Zu dieser 5. Aufzählung japanischer *Uredineen* haben Beiträge geliefert die Herren S. Kusano, N. Nambu und J. Yoshinaga.

Neu sind folgende Arten:

Puccinia sikokiana auf *Carex sikokiana, Pucc. Caricis trichostylis, Pucc. aestivalis* auf *Pollinia nuda,* mit sofort keimenden Teleutosporen, *Pucc. Nakanishikii* auf *Andropogon Nardus* var. *Goeringii, Phragmidium Yoshinagai* auf *Rubus morifolius, Pucciniastrum Corni* auf *Cornus officinalis, Coleosporiom Saussureae* auf *Saussurea japonica, Aecidium Hostae* auf *Hosta (Funkia) Sieboldiana, Aec. Nanocnides* auf *Nanocnide japonica, Aec. Rhamni japonici, Aec. Zanthoxyli schinifolii, Aec. Acanthopanacis* auf *Acanthopanax spinosum, Aec. Lysimachiae japonicae,* das mit seinem Mycel die ganze Pflanze durchzieht, *Aec. iwatense* und *Uredo iwatensis,* gemeinschaftlich auf *Calamintha chinensis* auftretend; *Aec. Rubiae* auf *Rubia cordifolia* var. *Mungista,* an die *Roestelia*-Formen erinnernd, *Aec. Saussureae affinis, Peridermium Piceae hondoensis* auf den Nadeln auftretend, *Uredo Kyllingiae brevifoliae, Uredo Artemisiae japonicae.* — Eine als *Uromyces oedipus* auf *Sophora japonica* beschriebene Pilzform hat sich nachträglich als identisch mit *Urom. amurensis* Kom. erwiesen; die Nährpflanze ist *Cladrastis amurensis* var. *floribunda*

Dietel (Glauchau).

Harrison, F. C., A bacterial disease of cauliflower *(Brassica oleracea)* and allied plants. [Eine Bakterienkrankheit an Kohlarten und verwandten Pflanzen.] (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. Bd. XIII. p. 46, 185. Mit 6 Taf.)

Bei Kohlpflanzen und weissen Rüben trat eine Fäulniss auf, die beträchtlichen Schaden verursachte. Mycel wurde in den kranken Pflanzen

nicht gefunden, aber die stete Gegenwart von *Bacillus oleraceae* in den erweichten Geweben konstatirt. Dass dieser Organismus in der That die Krankheit verursacht, wurde durch zahlreiche, ausführlich beschriebene Impf- und Culturversuche nachgewiesen. Impfungen mit Reinculturen des Bacillus riefen bei den verschiedenen Kohlarten, Rübsamen und weissen Rüben die charakteristischen Symptome der Krankheit — Fäulniss und Schwarzwerden der Blätter und Stengel — hervor und in den erkrankten Geweben wurden ungeheuere Mengen des Bacillus gefunden. Die schwedische Rübe, Runkel- und Zuckerrübe, obwohl nicht völlig immun, zeigten sich im Allgemeinen sehr widerstandsfähig gegen die Infection. Bei Möhren, Mangold, Kartoffeln, Sellerie, Tomaten, Artischocken, Spargel, Meerrettich, Rhabarber und Zwiebeln wurde mehr oder weniger Verfärbung und Erweichung der Gewebe verursacht.

Je nach den verschiedenen Medien ist die Grösse des Bacillus sehr wechselnd, von 1—4 μ Länge und 0,5—1 μ Breite. Die Enden des meist lebhaft beweglichen Stäbchens sind abgerundet, die Zahl der Geisseln beträgt 7—13. Das Temperatur-Optimum ist bei 20° C., das Maximum bei ungefähr 42°, das Minimum bei ungefähr 5° C.; bei 55° wurde der Organismus in allen Fällen getödtet.

Ungewöhnlich warme und feuchte Witterung und dadurch hervorgerufener besonders üppiger Pflanzenwuchs schufen ausserordentlich günstige Bedingungen für die Ausbreitung der Krankheit. Die Infection erfolgt meistens durch Wunden, die in der Regel von Insecten, besonders von der Kohlraupe (*Pieris brassicae*) verursacht werden. Aber auch Verletzungen beim Pflanzen, durch andere Thiere oder durch starken Wind können den Bakterien Einlasspforten in die Gewebe schaffen.

H. Detmann.

Höhnel, Franz von, Mykologisches. [Schluss.] (Oesterr. botan. Ztschr. Jg. LV. 1905. No. 5. p. 186—189.]

XII. *Dentrodochium sulphurescens* v. Höhnel n. sp. — Auf Zweigholz von *Fagus silvatica* im Wiener Walde; gehört wahrscheinlich als Konidienform zu einer *Coryne* oder verwandten Gattung.

XIII. *Excipulina Petella* v. Höhnel n. sp. — Mit *Heterosphaeria Petella* an dürren Umbelliferen-Stengeln im Oetzthale beim Tumpaner-See; vielleicht eine zweite Pycnidenform der *Heterosphaeria Petella. Rhabdospora pinea* Karsten ist sicher eine *Excipulina*; *Rhabdospora inaequalis* (Sacc. et Roum.) in Roumez Fungi Gallici No. 3273 ist eine *Melanconiae.*

XIV. *Pseudophacidium atroviolaceum* v. Höhnel n. sp. — Auf dürren Aesten von *Crataegus Oxyacantha* im Wiener Walde, ausgegeben in Rehm, *Ascomycetes* No. 1557; dem *Phacidium verecundum* Bom. Rouss. Sacc., das wahrscheinlich auch ein *Pseudophacidium* ist, nächstverwandt, von demselben aber schon durch das dicke schwarzviolette Epithecium verschieden.

XV. *Ocularia tuberculiniformis* v. Höhnel n. sp. — Auf Blättern von *Astragalus Cicer* bei Klosterneuburg; eine zur Gattung *Tuberculina* neigende Uebergangsform und von den 9 Arten von *Ocularia,* die auf *Leguminosen* beschrieben sind, durch die dichten und grossen Polster, welche die Fruchthyphen bilden, abweichend.

Matouschek (Reichenberg).

Klebahn, H., Ueber die Botrytiskrankheit und die Sklerotienkrankheit der Tulpen, die Botrytiskrankheit der Maiblumen und einige andere Botrytiskrankheiten. (Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXII. 1904. Beiheft 3.)

In Fortsetzung früherer Untersuchungen unterscheidet Verf. zweierlei Sklerotien in den erkrankten Tulpen. Die einen sind kleine Sklerotien,

die von Botrytis begleitet sind. Er hat mit ihnen austreibende Tulpen inficirt, und auf dem ersten Blatte *Botrytis parasitica* und neue Konidien erzogen. Der übrigen Pflanze und besonders der Zwiebel fügten sie aber in der Regel keinen grösseren Schaden zu. Die anderen sind grosse, anfangs weisse, später braune Sklerotien, welche an den durch die Krankheit getödteten Tulpenzwiebeln und besonders in der sie umgebenden Erde sich bilden. Er nennt sie *Sclerotium Tuliparum*. Sie inficiren die Tulpenzwiebel und tödten sie meist. Sie bilden keine Botrytis oder andere Konidienträger, sondern nur Mycel und in diesem wieder neue Sklerotien. Verf. untersucht noch die Frage, ob der grosse Sklerotien-Pilz der Tulpen mit der von Wakker beschriebenen *Sklerotinia bulborum*, die den schwarzen Rotz der Hyacinthen verursacht, identisch wäre. Nach einigen Versuchen des Verfassers scheint die Sklerotien-krankheit der Tulpen auf Hyacinthen und *Iris hispanica* übergehen zu können. Verfasser will aber die Identität schon deshalb einstweilen nicht aussprechen, da man noch keine *Apothecien* vom Tulpen-*Sklerotium* erzogen hat und auch nicht bekannt ist, dass der Hyacinthenpilz die Tulpen befallen kann.

Sodann bespricht Verf. eine bei Hamburg grossen Schaden an den Maiblumen anrichtende Krankheit, die durch eine der *Botrytis cinera* nahestehende Botrytis verursacht ist. Zum Schlusse theilt er noch die Resultate einiger Impfversuche mit Botrytis-Formen von *Pelargonium*, *Syringa* und Tulpen mit. Während Botrytis von *Pelargonium* auf *Syringa* und von *Syringa* auf *Pelargonium* überging, ging die Botrytis von *Tulipa* nicht auf *Syringa* und *Pelargonium* über, wodurch sie sich auch als besonders eng an ihre Wirthspflanze angepasst erweist.

P. Magnus (Berlin).

KLEBAHN, H., Ueber eine merkwürdige Neubildung eines Hutpilzes. (Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anst. XXII. 1904. [3. Beih. Arbeit. d. botan. Inst.] p. 25—30.)

Erläutert wird die Abbildung einer Gruppe von *Tricholoma conglobatum*, dessen Hutoberfläche mit unregelmässigen Warzen und Einsenkungen bedeckt ist. Auf ihnen ist *Hymenium* in unregelmässig gewundenen Lamellen entwickelt. — Als Ursache dieser Missbildung wird der anormale Standort verantwortlich gemacht, die Wand eines dunklen und feuchten Weinkellers.

Werner Magnus (Berlin).

KUTSCHER und **KONRICH**, Untersuchungen über die Beziehungen von Haemolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylokokken. (Ztschr. f. Hyg. Bd. XLVIII. 1904. p. 249.)

Die pathogenen Staphylokokken (Eiterkokken) werden durch specifisches Serum meist leicht agglutinirt, doch giebt es auch Stämme, die nur von sehr hochwerthigem, specifischem Serum agglutinirbar sind. Auch bei saprophytischen Kokken gelingt die Agglutination mittels specifischen Serums meist sicher, doch etwas schwieriger als bei den erstgenannten. Da zwischen pathogenen und saprophytischen Arten in gewissen Grenzen gegenseitige Agglutination vorkommt, so ist diese Probe nicht immer ganz sicher. Doch erzeugen anscheinend alle pathogenen Staphylokokken Haemolysin, alle saprophytischen nicht, so dass man in der Haemolysinbildung, die zu sehr verschiedenen Zeiten, vom 3. bis zum 20. Tage auftreten kann, ein sicheres Merkmal zwischen jenen beiden Gruppen besitzt.

Hugo Fischer (Bonn).

KUYPER, H. P., Die Perithecien-Entwickelung von *Monascus purpureus* Went und *Monascus Barkeri* Dangeard, sowie die systematische Stellung dieser Pilze. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 32. Mit 1 Tafel.)

1. Einleitung: Gegenüberstellung der Beobachtungen und Ansichten von Went, Uyeda, Barker, Dangeard, Ikeno über die systematische Stellung von *Monascus*.

Die Pilze, um welche es sich dabei handelt, sind der *Beni-Koji*-Pilz aus Formosa (von Uyeda für identisch angesehen mit dem von Went beschriebenen *Monascus purpureus*) und der Samsupilz aus Malakka, welchen Barker als zur Gattung *Monascus* gehörend beschrieben hat und welcher später von Dangeard *Monascus Barkeri* genannt worden ist. Gegen letztere Auffassung trat Ikeno auf (welcher den Uyeda'schen Pilz untersuchte), indem er bestreitet, dass Barker's Samsupilz zur Gattung *Monascus* gehöre.

2. Eigene Untersuchungen Verf. über *Monascus:*

Für beide Arten gemeinsam ist, dass die Perithecien-Entwickelung mit der Anlage eines Pollinodiums und eines Ascogons erfolgt; eine offene Verbindung zwischen beiden Organen konnte bei keinem der genannten Pilze beobachtet werden.*)

Im *Ascogon* beider Formen finden sodann Kernverschmelzungen statt, und zwar bei *M. purpureus* in freien Zellen (Ascis), welche sich im *Ascogon* bilden, bei *M. Barkeri* vor der Bildung freier Zellen oder während dieser Bildung.

Das weitere Verhalten ist bei beiden Arten verschieden: Der einzige Kern der freien Zellen, der durch Verschmelzung zweier Kerne entstanden ist, theilt sich bei *M. purpureus* in eine grosse Menge äusserst kleiner Kerne, bei *M. Barkeri* dagegen durch drei aufeinander folgende Theilungen in 8 Kerne. In den freien Zellen bilden sich die Sporen, bei *M. purpureus* eine abwechselnde Anzahl, 1—2 oder 6—8, oder endlich sogar bis 16, bei *M. Barkeri* durchschnittlich 8. Jede Spore besitzt zuerst einen Kern, wird aber später durch Kernteilung mehrkernig. In den freien Zellen bleibt bei der Sporenbildung Epiplasma übrig. Erstere zerfallen nach der Sporenbildung und die Sporen liegen dann der Ascogenwand an.

Nach alledem sind die beiden *Monascus*-Arten als echte *Ascomyceten* zu betrachten; Verf. bringt sie in die neue Ordnung der *Endascineen*, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass bei ihr die Asci als freie Zellen innerhalb des Ascogons gebildet werden.

3. Allgemeines: Verf. knüpft an diese Untersuchung Betrachtungen über Sexualität und das System der Pilze an und fasst seine Ansichten in folgende Sätze zusammen:

Die *Hemiasci* stellen keine Zwischenform zwischen *Zygomyceten* und *Ascomyceten* dar. Die *Ascomyceten* können von Formen mit einem functionirenden Pollinodium und Ascogon abgeleitet werden; es tritt indessen an die Stelle der Verschmelzung eines Ascogon-Kernes mit einem Pollinodium-Kern die Vereinigung zweier Ascogon-Kerne. Diese erfolgt bei *Monascus* im Ascogon, bei *Pyronema* und *Ascobolus* in Hyphen, welche aus dem Ascogon entstehen; bei den meisten anderen *Ascomyceten* ist die Differenz in Ascogon und Pollinodium ganz oder theilweise verloren gegangen und die Kernverschmelzungen finden in den Enden der ascogenen Hyphen statt. Neger (Tharandt).

Lindau, S., Beobachtungen über *Hyphomyceten*. I. (Abhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. 1905. p. 63—76.)

Verf. giebt die Bestimmungen vieler *Hyphomyceten*, die er selbst, O. Jaap und P. Vogel meistens in der Provinz Brandenburg gesammelt haben. Darunter befinden sich einige neue Arten, die eingehend beschrieben werden und ausserdem werden bei selteneren und zweifel-

---

*) In der Zusammenfassung p. 38 behauptet allerdings Verf., dass die beiden Organe in offene Verbindung treten, nachdem er im Text eine solche geleugnet hatte! Was ist richtig?

hafteren Arten genaue Beschreibungen und kritische Bemerkungen gegeben und auch die biologischen Verhältnisse mancher Pilze, wie z. B. von *Botrytis cinerea*, erörtert.

Neue Arten sind *Mycogone Jaapii* Lindau auf *Tricholoma terrestre*, *Didymaria Lindaviana* Jaap auf *Vicia cracca*, *Fusoma rubrum* Lindau auf dem *Caeoma* an *Palanthera bifolia*, *Coniosporium lecanorae* Jaap auf den Apothecien von *Lecanora subfusca* an *Sorbus aucuparia*, *Hormiscium aurantiacum* Lindau auf feuchten Tapeten, *Cladosporium Magnoliae* Lindau auf *Magnolia Soulangeana* und *Clavularia pennicola* Lindau auf faulenden Federn. *Stilbum fimetarium* (Pers.) B. et Br. wird in die Gattung *Stilbella* gestellt. *Isaria umbrina* Pers. wird in die Gattung *Trichosporium* gestellt und daher *Trichosporium umbrinum* (Pers.) Lindau genannt und deshalb das jüngere *Trichosporium umbrinum* (Lk.) Sacc. in *Trichosporium Linkii* Lindau umgetauft.

Viele seltenere Arten werden aufgeführt. Bei jeder Art sind Substrat, Standort, Jahreszeit und Sammler angeführt. P. Magnus (Berlin).

Massee, G., Diseases of the Potato. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIX. Dec. 1904. p. 139—145. 6 text figs.)

The following diseases are dealt with:
Phytophthora infestans De Bary;
Nectria solani Pers. Winter rot;
Oedomyces leproides Trabut. Blac Scab;
Bacillus solanacearum Smith.
Sorosporium scabies Fisch. Potato Scab.

A. D. Cotton (Kew).

Müller, Walther, Ueber ein Vorkommen ungewöhnlich grosser Mengen von pflanzenschädlichen Schwefelverbindungen im Moore. (Zeitschrift für Pflanzenkrankh. 1904. p. 250.)

Ein Auszug einer Arbeit von H. Minssen in „Mitt. des Vereins zur Förderung der Moorcultur im Deutschen Reiche". 1904. No. 1.

Durch Oxydation von zweifach Schwefeleisen (Markasit, Wasserkies, FeS_2) entstehen im Moorboden schwefelsaures Eisenoxydul und freie Schwefelsäure, die für die Pflanzen schädlich sind. In der Regel kommt das Schwefeleisen nur in den tieferen Lagen der Moore vor; bei der Untersuchung von Bodenproben aus Schlesien wurden jedoch in zwei Proben ausserordentliche Mengen von pflanzenschädlichen Schwefelverbindungen gefunden. An wasserlöslicher Schwefelsäure fanden sich an der Oberfläche 3,940 (schwefelsaures Eisenoxydul) + 3,346 (freie Schwefelsäure) = 7,286, in den tieferen Schichten 7,059 + 6,055 = 13,114 Theile von 100 Theilen der Trockensubstanz.

Weitere Untersuchungen ergeben noch für die Oberfläche 25,595, für die tieferen Schichten 37,154 Theile unzersetztes zweifach Schwefeleisen auf 100 Theile Trockensubstanz in den Böden. Die Berechnung ergab, dass auf 1 ha an Gesammtschwefelsäure (SO_3) in pflanzenschädlicher Form vorhanden waren: an der Oberfläche von 0—20 cm.: 203,458 kg., in den tieferen Lagen von 20—60 cm.: 1 084 001 kg.

Die Moorfläche war vor längerer Zeit über 62 cm. tief abgetorft worden, wodurch die tieferen Lagen an die Luft gekommen waren. Durch die Oxydation des Schwefelkieses sind diese grossen Mengen pflanzenschädlicher Stoffe entstanden und das Moor auf absehbare Zeit für landwirthschaftliche Nutzung unbrauchbar geworden. H. Detmann.

Murrill, Wm. A., The *Polyporaceae* of North America. — X. *Agaricus*, *Lenzites*, *Cerrena* and *Favolus*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. 1905. p. 83—104.)

The writer changes the former genus *Daedalea* to *Agaricus* making *A. quercinus* L. the type. *Agaricus quercinus* L., *A. juniperinus* n. sp., on red cedar, *A. confragosus* (Bolt.), *A. aesculi* (Schw.), *A. deplanatus* (Fr.) are the species given under this genus. *Lenzites* includes the two species *L. betulina* and *L. cubensis*. *Cerrena* includes the species *C. unicolor* (Bull.) Murrill. *Favolus* includes the species *F. tenuis* (Hook.), *F. variegatus* (Berk.). Perley Spaulding.

Muth, Franz, Ueber die Triebspitzen-Gallen der *Abies*-Arten. (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtsch. Jg. 2. 1904. p. 436. Mit 2 Abb.)

An cultivirten *Abies*-Arten wurden knollige Verdickungen der Verzweigungsstellen und der Triebspitzen beobachtet und als deren Ursache eine *Phylloxera*-Art festgestellt, die in den jüngsten Anschwellungen der Triebspitzen reichlich gefunden wurde. Pilzmycel wurde in ganz jungen Gallen niemals bemerkt, aber später siedeln sich Pilze wie *Nectria cinnabarina* und *Pestalozzia tumefaciens,* die in früheren Arbeiten von J. Behrens (Zschr. f. Pflanzenkrankh. 1895. p. 193.) und P. Hennings (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Mark Brandenburg. 37. Jg.) als Ursache der Gallen beschrieben sind, in den Knollen an und vermehren sich dort. Die Anschwellungen an den Verzweigungsstellen werden allmählich zu wallförmigen Wülsten, z. Th. wohl durch die Thätigkeit von *Nectria,* nach dem Verlassen oder Absterben der Läuse. Die Pflanzen bleiben im Wachsthum zurück und gehen schliesslich ein. Die neben den kranken Tannen stehenden Fichten blieben bisher von der Laus verschont. H. Detmann.

Rodella, A., Einiges zur Technik der bakteriologischen Untersuchungen der Mundhöhle. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXVII. p. 314. 1904.)

Von den Ausführungen des Verf. sei hervorgehoben, dass die Mundhöhle, trotz ihrer Verbindung mit der Aussenluft, recht oft doch auch Anaërobier, meist schädlicher Arten, beherbergen kann. Mehr als bisher soll das Zusammenwirken verschiedener (symbiotischer) Bakterienarten in pathologischen Fällen (durch complicirtere Gährungsvorgänge u. dgl.) zum Gegenstand des Studiums gemacht werden, da nach bisherigen Methoden häufig die eine Art, die sich am leichtesten züchten liess, in den Vordergrund gestellt wurde. Hugo Fischer (Bonn).

Shear, C. L., Fungous diseases of the cranberry. (Farmer's Bulletin U. S. Dept. Agriculture. XXII. 1905. p. 1—16.)

The cranberry has been cultivated for about three quarters of a century. Some cranberry meadows have been bearing fruit for over forty years. This has given certain diseases, which are hardly known among wild cranberries, to do much damage. The four diseases known as blast, scald, rot, and anthracnose are the worst. The blast is caused by a fungus which is a species of *Guignardia,* and attacks the young, newly formed fruits. The scald is also caused by a fungus and attacks the fruits before they are half grown. The rot very much resembles the scald. The anthracnose is caused by a *Gloeosporium.* These diseases also attack the leaves. Soil and water conditions undoubtedly influence disease. Dead vines and leaves should be destroyed. Disease resistant varieties are known. Bordeaux mixture is the best spraying liquid tested. This must have some substance such as soap to make the liquid stick to the smooth leaves. At least five applications should be made, the last to be not earlier than August 15. Perley Spaulding.

Solereder, H., Ueber Frostblasen und Frostflecken an Blättern. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XII. 1904. p. 253. Mit 8 Fig.)

An Blättern von Aprikosenbäumen fanden sich nach den Frühjahrsfrösten Frostblasen, ganz analog den von Sorauer an Apfel- und Kirschblättern beschriebenen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1902. p. 44.) Die Unterseite der Blätter wies eigenthümliche weisse Flecken auf, die an den unteren Blättern der Sprosse so zahlreich waren, dass die ganze Blattfläche wie marmorirt aussah, während die höheren Blätter streifenförmige, weissliche, dem Hauptnerven und den stärkeren Seitennerven folgende Flecken aufwiesen. Die zuletzt entwickelten obersten Blätter am Spross hatten keine Flecken.

Die Flecken sind als eine schwache Frostwirkung auf die noch in der Knospe befindlichen Blätter aufzufassen, von der die Unterseite der untersten, zu äusserst gelegenen Blätter am stärksten, die obersten, innen gelegenen Blätter gar nicht betroffen wurden. Die gefleckten Blätter blieben im Laufe des Sommers gegen die gesunden im Wachsthum zurück, wiesen z. Th. auch Krümmungen auf. Die Flecken blieben in der Mehrzahl weiss, wurden nur selten gebräunt.

Die Frostblasen sind ebenso wie bei den von Sorauer beschriebenen Apfel- und Kirschblättern durch Abheben der unteren Epidermis vom Mesophyll entstanden. In die Lücken sind die vom Druck befreiten Zellen des lockeren Palissadenparenchyms und des unterseitigen Begleitparenchyms der Nerven in haarartiger Verlängerung hineingewachsen. Wo die Epidermis zerrissen ist, was nur selten vorkommt, sind die Endzellen dieser haarartigen Gebilde unter Quertheilung fest miteinander verwachsen. An der Zellwand fallen eigenthümliche, tropfen- oder stäbchenförmige Cuticularknötchen auf, ähnlich wie sie Sorauer an den Kirschblättern und bei den Wollstreifen im Apfelkernhaus beschrieben hat.

Die Ausbildung dieses pathologischen Gewebes hat augenscheinlich das Zurückbleiben der Blattgrösse zur Folge.

Als eine Frostwirkung wird auch eine Fleckenbildung auf den Blättern des strauchförmigen Buchsbaums angesehen. Die Blätter zeigten auf der Unterseite einen länglichen, den Mittelnerv einschliessenden weissen oder grauen, braunumrandeten Fleck, der von dem abgestorbenen Gewebe der unteren Mesophyllhälfte gebildet war. Schon im gesunden Buchsbaumblatt ist, ehe es völlig ausgewachsen ist, die untere Mesophyllhälfte von der oberen abgelöst und nur am Blattrande mit ihr verbunden. Bei den Frostflecken wurde zwischen den beiden Blatthälften ein Wuchergewebe gefunden, aus langen, haarartigen, häufig verzweigten und quergetheilten Zellen, welche in die Lücken des Schwammparenchyms hineingewachsen waren und die abgelöste untere Hälfte mit der oberen verbunden hatten. Die haarartigen Gebilde waren vornehmlich aus den Zellen des Parenchymbelegs der Gefässbündel entstanden, z. T. auch aus Zellen des Schwammparenchyms. Auf der Innenseite der gewaltsam abgetrennten unteren Blatthälfte erscheinen diese Gebilde als ein vom Mittelnerven und den Seitennerven erster Ordnung ausstrahlender Haarfilz.

Aehnliche Haarbildungen lassen sich beim Buchsbaumblatt auch experimentell hervorrufen, wenn ein Stück der unteren Blatthälfte abgelöst wird und die Blätter im feuchten Raume gehalten werden; auch schon, wenn ein Theil der Unterseite so abgelöst wird, dass er noch in Verbindung mit dem Blatt bleibt.

Die Haarentwickelung ist als eine Reaktion des Blattes aufzufassen, um das lebendige Gewebe von dem getödteten abzuschliessen.

H. Detmann.

Tavares, J. da Silva, Synopse das zoocecidias portuguezas. (Extrait de Broteria. IV. Lisboa 1905. br. in-8^0. XII, 123 pp. 14 pl. en phototypie.)

La faune zoocécidique portugaise est demeurée totalement inconnue jusqu'au jour où M. J. da Silva Tavares publia ses premiers travaux

sur ce sujet en 1902; elle est d'autant plus riche que ce pays doit à sa situation géographique de nourrir un grand nombre de végétaux qui ne viennent pas dans les pays tempérés. Par contre, quelques uns des genres remarquables par le nombre de leurs zoocécidies dans l'Europe tempérée n'en ont pas montré jusqu'ici en Portugal, comme *Tilia*, ou en nourrissent très peu, comme *Artemisia* et *Acer*.

Après un coup d'oeil général sur les zoocécidies et les groupes d'animaux qui les produisent, sur les plantes et les organes le plus fréquemment intéressés, sur les époques de leur apparition et de leur développement, l'auteur expose le plan de son ouvrage. Les Cécidies y sont classés d'après leurs caractères botaniques; les plantes hospitalières sont énumérées par ordre alphabétique; le nom latin est accompagné des noms vulgaires, afin de faciliter ce genre d'étude aux personnes non familiarisées avec les caractères et les noms scientifiques des plantes. Une table alphabétique des noms vulgaires facilite les recherches aux étudiants portugais.

Dans l'impossibilité de mener à bien l'élevage de beaucoup de cécidies, l'insecte demeure souvent indéterminé spécifiquement, surtout lorsqu'il s'agit d'Hémiptères du genre *Aphis* et d'Eriophydes.

Les plantes qui ont fourni à l'auteur des sujets d'étude appartiennent aux genres *Acer, Achillea, Adenocarpus, Agropyrum, Alnus, Althaea, Amarantus, Amygdalus, Anagallis, Anarrhinum, Arbutus, Arrhenalerum, Artemisia, Asparagus, Asperula, Asplenium, Atriplex, Bartsia, Beta, Brassica, Bryonia, Buxus, Calamintha, Camellia, Capsella, Cardamine, Carex, Catalpa, Centaurea, Cerastium, Ceratonia, Chenopodium, Chondrilla, Cistus, Citrus, Coleostephus, Convolvulus, Conyza, Coronilla, Crataegus, Crepis, Crucianella, Cucumis, Cydonia, Cynodon, Cytisus, Daucus, Digitalis, Diotis, Dolichos, Epilobium, Erica, Erigeron, Eriobotrya, Eriodendron, Erodium, Erucastrum, Eupatorium, Euphorbia, Festuca, Ficus, Foeniculum, Fraxinus, Fuchsia, Fumaria, Galium, Genista, Halimium, Hedera, Helianthus, Helichrysum, Hieracium, Hypericum, Hypochoeris, Ilex, Impatiens, Inula, Juglans, Juncus, Juniperus, Lactuca, Lamium, Laserpitium, Lathyrus, Laurus, Lilium, Linaria, Linum, Lolium, Lonicera, Lotus, Lycium, Lysimachia, Lythrum, Malva, Mentha, Mercurialis, Mirabilis, Nerium, Ononis, Origanum, Ornithopus, Oxalis, Papaver, Persica, Petroselinum, Phagnalon, Phaseolus, Phillyrea, Physospermum, Picris, Pimpinella, Pistacia, Plantago, Polygonum, Polystichum, Populus, Potentilla, Poterium, Prunus, Pteris, Pterocephalus, Pterospartum, Pulicaria, Punica, Pyrus, Quercus, Raphanus, Retama, Rosa, Rosmarinus, Rubia, Rubus, Rumex, Salicornia, Salix, Salvia, Sambucus, Santolina, Sarothamnus, Scabiosa, Scrophularia, Scutellaria, Senecio, Setaria, Sida, Silene, Solanum, Sonchus, Sorbus, Stipa, Tamarix, Teucrium, Thalictrum, Thymus, Triticum, Tuberaria, Ulex, Ulmus, Umbilicus, Urospermum, Urtica, Utricularia, Verbascum, Veronica, Viburnum, Vicia, Viola, Vitis.*

Les *Erica, Cytisus, Galium, Salix, Sarothamnus, Pistacia, Populus* et surtout les *Quercus* ont fourni à M. J. da Silva Tavares le plus grand nombre d'observations.

Une liste systématique des animaux producteurs de cécidies, avec renvoi aux pages où il en est question, précède l'explication des planches; ce sont surtout des Hyménoptères et des Diptères, puis des Hémiptères, des Eriophydes, quelques Coléoptères et Lépidoptères. En dehors des Insectes, l'auteur ne cite qu'*Heterodera radicicola* Greef comme parasite des jeunes racines de *Vitis vinifera*. Quatorze planches bien exécutées figurent un grand nombre des cécidies décrites dans cet ouvrage.

C. Flahault.

Trotter, *Ascochyta Salicorniae* P. Magn. var. *Salicorniae patulae* Trotter. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 30.)

Correctur einer Mittheilung im Bd. II der Annales mycologici. p. 536. Die dort als *A. Salicorniae* Trotter n. sp. bezeichnete Art soll in Zukunft heissen: *A. Salicorniae* P. Magn. var. *Salicorniae patulae* Trotter n. var.

Neger (Tharandt).

Guffroy, Ch., Les *Aspidium aculeatum* et *A. Lonchitis* constituent-ils deux espèces distinctes? (Bull. Soc. bot. de France. T. LII. 1905.)

La plupart des auteurs distinguent spécifiquement, de manière très tranchée, ces deux plantes. Toutefois, si l'on compare les descriptions des principaux floristes français, on voit que cette distinction est basée en réalité tout simplement sur des caractères quantitatifs, tandis qu'aucun caractère qualitatif ne permet, morphologiquement, de délimiter les deux espèces. L'examen des sporanges et des spores, la structure du pétiole et des pinnules conduit au même résultat. „L'anatomie pas plus que la morphologie ne permet de trouver des caractères qualitatifs permettant de délimiter deux types spécifiques; tout se réduit à des questions de plus ou de moins.“

Ces deux plantes ne sont donc que des formes d'une même espèce, l'*A. aculeatum*, auquel *A. Lonchitis* se rattacherait comme sous-espèce, ainsi que l'admettent Bonnier et de Layens. P. Lachmann.

Bayer, A., Beiträge zur systematischen Gliederung der *Cruciferen*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVIII. Abt. II. Heft 2. 1905. p. 119—180. Mit 2 Tafeln.)

Verf. stellt sich für die vorliegende Studie die Aufgabe, an einem kleineren Gattungskreis aus der umfangreichen Familie der *Cruciferen* zu zeigen, in welcher Weise man das System der *Cruciferen* auf einer besseren Grundlage aufstellen kann, die Principien festzustellen, von welchen ausgehend man den natürlichen Zusammenhang der Gattungen zu erkennen und die üblichen Eintheilungsgründe durch neue Gesichtspunkte zu controlliren vermag. Im allgemeinen Theil werden zunächst die wichtigsten der bisherigen Systeme in ihren Grundlinien übersichtlich dargestellt. Aus den bedeutenden Verschiedenheiten in der Auffassung der einzelnen Autoren bezüglich der Zusammengehörigkeit der Gattungen sowie aus dem oft künstlichen Aufbau der Eintheilung folgert Verf. die Nothwendigkeit, neue Ausgangspunkte in der Systematik zu finden und solche Merkmale zu den Eintheilungsgründen zu wählen, welche, mit den wichtigsten bisher angewandten Merkmalen in Beziehung stehend, einen besseren und zuverlässigeren Gesichtspunkt zur Beurtheilung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse und zur Gruppirung der Gattungen darbieten. Ein solches Merkmal findet Verf., auf eine ältere Arbeit von Velenovsky zurückgehend, in der Gestalt, Zahl und Anordnung der Saftdrüsen (Honigdrüsen, Bodendrüsen) der *Cruciferen*-Blüthe. Diese in die Kategorie der sog. Blütheneffigurationen gehörigen Organe, meist wulst- oder höckerförmige Auswüchse des Torus von mannigfacher Gestalt, stehen zwischen dem Kronenblätterwirthel und dem Andoeceum, resp. zwischen dem letztgenannten und den Fruchtblättern. Ihre wichtigsten Grundformen, die Art und Weise ihrer Entwicklung sowie ihre Stellung in der Blüthe werden vom Verf. kurz geschildert. Für die systematische Verwerthung kommen in erster Linie die diagrammatischen Verhältnisse, nicht so sehr die speciellen Formen einzelner Drüsen in Betracht. Nach Ansicht des Verf. ist der Saftdrüsencharakter deshalb von so grosser Bedeutung, weil derselbe sich streng nach der Configuration der Blüthentheile richtet, und man daher aus der Aehnlichkeit der Saftdrüsen auf die Verwandtschaft, aus der Verschiedenheit derselben auf das Gegentheil schliessen könne. Der Grundtypus der Honigdrüsen erweist sich nicht nur für die Arten einer Gattung als constant, sondern er charakterisirt auch öfters mehrere Gattungen gemeinschaftlich und ist daher den Ausführungen des Verf. zufolge nicht nur geeignet, um zu beurtheilen, ob gewisse Gattungen richtig abgegrenzt sind, sondern es ist damit auch ein Schlüssel gegeben zu der möglichst naturgetreuen Anordnung der Gattungen in einzelne Verwandtschaftsgruppen und zur

Erkennung der Beziehungen zwischen denselben. Als erstes Eintheilungsprincip nimmt Verf. deshalb die allgemeine räumliche Disposition und das Verhältniss der einzelnen Blüthenglieder zu einander, dessen Ausdruck der Grundriss der Honigdrüsen ist. Im Uebrigen behält Verf. die übliche Haupteintheilung der Familie in *Siliquosae* und *Siliculosae* bei, ebenso erscheint ihm das Merkmal der *Siliculae latiseptae* und der *Siliculae angustiseptae*, weil mit dem Drüsencharakter einer ganzen Reihe von Gattungen im Einklang stehend, als ein brauchbarer Eintheilungsgrund. Dagegen werden die Gliederschote und das nucamentum nur zur Gattungscharakteristik verwendet. Dieselbe Beschränkung erfährt das Merkmal der Wurzellage im Embryo, auf welche das System von de Candolle hauptsächlich gegründet ist.

Was das vom Verf. selbst aufgestellte System angeht, das im speciellen Theil der Arbeit näher entwickelt wird, so hat Verf. seine Untersuchungen, weil das Studium der Saftdrüsen lebendes Material erfordert, im Wesentlichen auf die in Deutschland heimischen Gattungen beschränkt und die anderen europäischen oder fremdländischen Gattungen nur in geringem Umfange, so weit ihm lebendes Material genügend zur Verfügung stand, herangezogen. Diese Gattungen sind innerhalb der Reihe der *Siliquosen* und *Siliculosen* zu verwandtschaftlichen Gruppen verbunden, welchen der Name eines Repräsentanten beigelegt ist. Auf eine Aufstellung von theoretischen, phylogenetischen Reihen der Verwandtschaftskreise verzichtet Verf in der Ueberzeugung, dass es sich in der Familie der *Cruciferen* eher um parallele Entwicklungsreihen handelt, welche sich aus den Ureltern nebeneinander entfaltet haben, als dass sich eine Gruppe aus der anderen entwickelungsgeschichtlich ableiten lasse.

Die Gruppirung der vom Verf. behandelten Gattungen ist aus der folgenden Aufzählung ersichtlich:

A. *Siliquosae.*
1. *Sisymbrieae: Sisymbrium, Chamaeplium.*
2. *Arabideae: Arabis, Turritis, Roripa* (incl. *Armoracia).*
3. *Erysimeae: Erysimum, Barbaraea, Alliaria.*
4. *Cardamineae: Cardamine* (incl. *Dentaria).*
5. *Brassiceae: Brassica, Sinapis, Diplotaxis, Erucastrum, Eruca, Moricandia, Raphanus, Erucaria, Crambe, Rapistrum, Cakile.*
6. *Hesperideae: Hesperis, Cheiranthus, Matthiola.*
7. *Nasturtieae: Nasturtium, Conringia.*

B. *Siliculosae.*
8. *Isatideae: Isatis, Bunias, Myagrum, Ochthodium.*
9. *Lepidieae: Lepidium, Cardaria, Coronopus.*
10. *Capselleae: Capsella, Thlaspi, Carpoceras.*
11. *Camelineae: Camelina, Neslea.*
12. *Lunarieae: Lunaria.*
13. *Alysseae: Alyssum, Berteroa, Vesicaria, Cochlearia, Draba, Schivereckia, Kernera, Petrocallis, Erophila.*
14. *Iberideae: Iberis, Teesdalia, Aethionema, Hutchinsia, Jonopoidium, Eunomia.*
15. *Euclidieae: Euclidium, Anastatica.*

Die der Arbeit beigegebenen beiden Tafeln erläutern an einer grossen Zahl von trefflichen, klaren Figuren die Stellung und Gestalt, sowie die diagrammatischen Verhältnisse der Saftdrüsen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Beck v. Managetta, G., Flora von Bosnien, der Herzegowina und des Sandžaks Novipazar. I. Theil. (Wissensch. Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegowina. Bd. IX. 1904.)

Zur Abfassung einer vollständigen Landesflora des österreichisch-ungarischen Occupationsgebietes war wohl nie-

mand berufener als der Verf., der wie wohl kein zweiter mit den pflanzengeographischen Verhältnissen dieses Gebietes vertraut ist. Es ist daher nur mit Freuden zu begrüssen, dass nunmehr endlich die deutsche Ausgabe dieser neuen, zuerst in einer den meisten Botanikern unverständlichen Sprache herausgegebenen Flora (vergl. Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XV, 1903) erschienen ist. Ein Vergleich derselben mit der vor noch nicht 2 Jahrzehnten erschienenen „Flora von Südbosnien und der Herzegowina" zeigt, welche gewaltigen Fortschritte die botanische Erforschung dieser Länder gemacht hat. Im vorliegenden ersten Theile, der die *Gymnospermen* und *Monokotylen* umfasst, findet man nicht weniger als 546 Arten in zahlreichen Varietäten und Formen angeführt. Diagnosen der Arten sind keine gegeben, hingegen findet man bei den meisten Varietäten und Formen Beschreibungen und viele kritische Bemerkungen. Eingehender besprochen sind u. A. *Pinus leucodermis* Ant., *Picea omorica* Panč., die Arten der Gattungen *Sesleria* Scop. und *Koeleria* Pers., die Formenkreise von *Poa alpina* L., *Bromus erectus* Huds., *Arum orientale* M. B. und *A. italicum* Mill., *Veratrum album* L., *Lilium Carniolicum* Bernh. etc. Die Litteratur ist nicht nur überall auf's genaueste berücksichtigt, sondern in der Synonymie auch stets die genauen Citate angeführt. Angenehm fällt es auf, dass Verf. seinen eigenen in der „Flora von Niederösterreich" so consequent durchgeführten Standpunkt in der Nomenclaturfrage aufgegeben und sich der Mehrzahl der deutschen und österreichischen Botaniker angeschlossen hat. Die Verbreitungsangaben sind bei allen, auch bei den häufigeren Arten, immer detaillirt angeführt, was gewiss sehr vortheilhaft ist, weil gerade in solchen weniger genau bekannten Gebieten nur auf Grund solcher specieller Angaben auf inductivem Wege die Verbreitung der einzelnen Arten mit Sicherheit festgestellt werden kann. Eine pflanzengeographische Schilderung des Gebietes findet sich hingegen in vorliegendem Werke nicht, da ja dieselbe vom Verf. erst kürzlich in einem selbstständigen Werke (Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder in Engler und Drude, Die Vegetation der Erde, IV.), eine musterhafte Darstellung gefunden haben.

Hoffentlich wird diese jedem sich mit der Orientflora beschäftigenden unentbehrliche Flora bald ihrer Vollendung entgegengehen.

Hayek.

Berger, A., Ueber die systematische Gliederung der Gattung *Aloë*. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXVI. H. 1. 1905. p. 42—68.)

Verf. giebt zunächst einen kurzen historischen Ueberblick über die Auffassung des Genus *Aloë* bei verschiedenen früheren Autoren, wobei er speciell auf die Abtrennung verschiedener Formenkreise als eigene Gattungen eingeht; von letzteren erkennt er *Lomatophyllum*, *Gasteria*, *Haworthia* und *Apicra* als gut charakterisirte Gattungen an, ferner nimmt er *Aloë Bowiea (Bowiea africana* Haworth) aus der Gattung *Aloë* heraus und erhebt sie zum Rang einer eigenen Gattung mit dem Namen *Chamaealoë africana*. Sodann an die von Baker gegebene Eintheilung der Gattung anknüpfend, zeigt Verf., dass von den von demselben unterschiedenen 4 Subgenera *Eualoë* und *Gonialoë* nicht auseinander gehalten werden können, während *Pachydendron* und *Kumara* in ihrer ihrer bisherigen Umgrenzung als selbstständige Sectionen erhalten bleiben. Da nun Verf. bei seinen Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt ist, dass kein Merkmal genügend durchgreifend und von hinreichender Bedeutung ist, um daraufhin aus der *Eualoë* anders umbeschriebene Subgenera aufzustellen, so geht Verf., um zu einer einigermassen übersichtlichen Gruppirung der zahlreichen Arten dieser Section zu kommen, die er als ein Conglomerat der verschiedensten Formen ohne bestimmte Grenzen bezeichnet, in der Weise vor, dass er die Arten in Gruppen unterbringt, indem er die markantesten herausgreift und die nächstverwandten um sie gruppiert. Bei der Aufstellung dieser Gruppen wird die

ganze Pflanze in allen ihren Theilen berücksichtigt, und zwar bezieht sich Verf. zunächst auf die sehr charakteristischen Habitusformen, wodurch er zu vier grossen Hauptgruppen gelangt. Im ganzen zerlegt Verf. die Section *Eualoë* in 19 Gruppen; diesen stehen die baumartigen Arten mit schwertförmigen Blättern gegenüber, die sich auf die Sectionen *Pachydendron*, *Aloidendron*, *Dracoaloë*, *Sabaealoë* und *Kumara* vertheilen. Anschliessend an eine Bestimmungstabelle werden die verschiedenen Gruppen in ihren morphologischen Charakteren einzeln besprochen; um die Verwandtschaft der einzelnen Gruppen untereinander besser zum Ausdruck zu bringen, stellt Verf. dieselben in ihren Beziehungen graphisch dar und fügt in diese Darstellung auch die übrigen *Aloineen*-Gattungen so ein, wie er sich den Zusammenhang derselben denkt.

Der zweite Haupttheil der Arbeit enthält eine Uebersicht über die bisher bekannten Arten der Gattung *Aloë*. Mit ausführlichen Diagnosen sind in dieser *Synopsis specierum* nur die neuen Arten versehen; bei den übrigen wird nur kurz ihre geographische Verbreitung angegeben.

Neu beschrieben sind folgende Arten:

Aloë pallidiflora A. Berger, *A. amanensis* A. Berger, *A. Ellenbeckii* A. Berger, *A. Büttneri* A. Berger, *A. Engleri* A. Berger, *A. deserti* A. Berger, *A. asperifolia* A. Berger, *A. melanacantha* A. Berger, *A. Princeae* A. Berger, *A. divaricata* A. Berger, *A. Pirottae* A. Berger, *A. leucantha* A. Berger, *A. cinnabarina* Diels, *A. leptosiphon* A. Berger.

Sämmtliche neu beschriebenen Arten gehören der Section *Eualoë* an.

Wangerin (Halle a. S.).

Britton, N. L., Contributions to the flora of the Bahama Islands. I. (Bulletin of the New York Botanical Garden. III. p. 441—453. Separates dated February 7, 1905.)

Contains the following new names, all attributable to Britton unless otherwise indicated: *Pithecolobium flavovirens*, *Cassia Inaguensis*, *Bursera Inaguensis*, *Sarcomphalus Taylori*, *Opuntia Nashii*, *Bumelia loranthifolia* (*B. retusa loranthifolia* Pierre), *B. Bahamensis*, *Sabbatia simulata*, *Plumiera Inaguensis*, *Bracea* (n. g., *Apocynaceae*), with one species, *B. Bahamensis*, *Evolvulus squamosus*, *Lantana Bahamensis*, *Citharexylon Bahamense* Millsp., *Lycium spathulifolium*, *Psychotria Bahamensis* Millsp., *Scolosanthus Bahamensis* and *Thymopsis Brittonii* Greenman.

Trelease.

Dahlstedt, H., Studier öfver arktiska *Taraxaca*. [Studies on Arctic *Taraxaca*.] Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 8. 5. April 1905. 41 pp. 9 figs. in the text.)

The author has studied the Arctic *Taraxaca* hitherto known under the name *T. phymatocarpum* J. Vahl and has found that they belong to several distinct species. He has had a rich material from the larger Scandinavian institutions at his disposal. The paper gives very exhaustive descriptions of the species and detailed notes of their distribution with citation of the specimens examined.

T. arcticum (Trautv.) Dahlst. (Syn. *T. phymatocarpum* ex pte, non J. Vahl) has been found in East-Greenland (74° 30 — 70° lat. N.), Spitsbergen, Novaja Semlja and Arctic Siberia; a white flowered form (f. *albiflorum* Kjellm.) occurs in Spitsbergen and Arctic Siberia.

T. hyparcticum Dahlst. sp. n. is known from Ellesmere Land and Foulkefjord.

T. phymatocarpum J. Vahl is, with the exception of a single specimen from Ellesmere Land, limited to West- and East-Greenland (southwards only to about 70° lat. N.).

T. pumilum Dahlst., sp. n. is based upon specimens collected in Ellesmere Land by H. C. Hart and H. G. Simmons.

These four species are closely allied; Dr. Dahlstedt thinks, that they have their origin in Arctic North-America whence the three last mentioned have migrated eastwards, while *T. arcticum* is supposed to go westwards through Sibiria to Nowaja Semlja and Spitsbergen and thence to East Greenland.

In addition to this exclusively Arctic group the author describes some other species which occur in the Arctic regions, but whose origin he thinks is in the Altai- or Baical-districts; they have wandered northwards at a rather late epoch. He mentions the following three species:

T. glabrum D. C. (Syn. *T. nivale* J. Lange), is found in the Kola peninsula, Waigats, Novaja Semlja, Arctic Sibiria, Altai, Dahuria.

T. platylepium Dahlst. sp. n., is known from Novaja Semlja, but not found with mature fruits.

T. sibiricum Dahlst. sp. n., has been collected only in two places at the Lena-River. — The figures in the text illustrate the shape of the leaves, the involucral leaves, the flowers and the fruits.

C. H. Ostenfeld.

Diels und **Pritzel**, Fragmenta phytographiae Australiae occidentalis. Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen Westaustraliens, ihrer Verbreitung und ihrer Lebensverhältnisse. (Engler's Jahrb. XXXV. [1905.] Heft 4. p. 529—662.)

Fortsetzung des Referats im Botan. Centralblatt. XLVIII. (1905.) p. 304—311.

Solanaceae. — Mit *Anthotriche* Endl. haben die *Solanaceae* einen isolirten Typus hervorgebracht, der vegetativ als eine parallele Bildung zu den westaustralischen *Verbenaceae (Lachnostachys)* zu bezeichnen ist und vielfach mit jenen verwechselt wurde.

Scrophulariaceae. — Die übliche Trennung der Gattung *Anthocercis* Labill. in zwei Arten-Reihen entspricht kaum den natürlichen Beziehungen dieser mit *Duboisia* R. Br. eng verbundenen Gruppe.

Myoporaceae. — Mit der Gewinnung neuen Materials hat sich die Schwierigkeit der Abgrenzung systematischer Gruppen bei den *Myoporaceae* bedeutend vermehrt. Man kann heute sagen, dass alle bis jetzt herangezogen Merkmale, um die Familie zu gliedern, zu zahlreichen Combinationen sich verbinden, so dass sie zu strenger Definition völlig unbrauchbar werden. Dies gilt besonders vom Abort der Samenanlagen, der offenbar an mehreren Stellen der Gruppe unabhängig sich vollzogen hat.

Myoporum selbst dürfte der ursprünglichste Typus der Familie sein; die Abgliederung der in Krone und Ovar weiter specialisirten Formen scheint sich in der südlichen Hälfte des australischen Continents vollzogen zu haben Nur in Süd- und Westaustralien werden die abweichenden Typen miteinander und mit dem Hauptbestandtheil der Familie in Verbindung gesetzt.

Die *Myoporaceae* verdienen in biologischer Hinsicht Interesse als Beispiel einer Familie, in der sich aus Litoralpflanzen Xerophyten entwickelt zu haben scheinen.

Rubiaceae. — Die Gattung *Opercularia* zeigt im Bauplan der anemophilen Blüthen und in der Frucht nur geringe Abweichungen, aber hervorragende Vielseitigkeit der vegetativen Organe je nach der äusseren Umgebung. Die Gattung ist das bezeichnende Beispiel eines vegetativ sehr elastischen Formenkreises, der in die meisten Formationen und Klimate Australiens sich Eingang verschafft hat.

Goodeniaceae. — Die beiden Hauptentfaltungsgebiete specifisch australischer Flora, das Südwest- und das Südostgebiet, sind die Entwickelungscentren der Familie, obwohl sie auch in den Trockengebieten des Innern und Nordens besonders durch die Gattungen *Goodenia* und *Scaevola* reich vertreten ist. Die temperirte Südwestregion überwiegt mit einem Endemismus von reichlich ²/₃ alle übrigen Theile des Areals bei Weitem. — *Velleia* Sm. stellt wahrscheinlich keine monophyletische Gattung dar. — In *Goodenia* Sm. ist der Hauptstamm der Familie zu sehen; diese Gattung vereinigt in sich alle übrigen Gruppen, welche nach keiner Richtung hin zu bemerkenswerthen Differenzirungen vorgeschritten sind und demgemäss den anderen Gattungen gegenüber im Bau der Blüthen den *M.*-Typus der Familie am meisten repräsentiren. — Die morphologisch durch die Spaltung des Griffels interessante Gattung *Calogyne* R. Br. gleicht im Uebrigen der Gattung *Goodenia* Sm. so sehr, dass die Berechtigung ihrer Abtrennung bestritten werden kann. — *Scaevola* L. vereinigt alle diejenigen Formenkreise der *Goodeniaceae*, bei denen die Reduction im Gynoeceum bei Beibehaltung der Fächerung zur Ausbildung nur je eines Ovulums oder zur Einfächerigkeit mit 2—1 Ovulum geführt hat; dabei haben jedoch weitere Progressionen im Bau der Blüthe nicht stattgefunden. Die zur Einsamigkeit führende Reduction scheint in mehreren Entwickelungsreihen stattgefunden zu haben. — Mit *Dampiera* R. Br. erreicht die Familie in vielfacher Hinsicht ihre höchste Entwickelungsstufe. Die Reduction im Bau und Kelch erreicht das höchste Mass; die biologische Differenzirung der Blumenkrone ist gleichfalls extrem. Auch ist die Verwachsung der Antheren stets eine vollständige.

Stylidiaceae. — *Forstera* L. und *Helophyllum* Hook. sind isolirte Typen, welche sich im Bau der Blüthen den Gattungen *Stylidium* Sw. und *Lewenhookia* R. Br. gegenüber zweifellos als alte ursprüngliche Formen documentiren. Es ist zu vermuthen, dass die Familie nicht ein Erzeugniss Australiens ist, sondern vom Süden her gekommen sein mag. — Die Series *Androsaceae* von *Stylidium* Sw. dürften Repräsentanten eines älteren Typus sein. Die als *Nitrangium* zusammengefassten Arten können als fortgeschrittene Typen gelten, ob die Section aber monophyletisch ist, erscheint zweifelhaft. Die Section *Rhynchangium* erscheint durchaus als ein Abkömmling der Series *Thyrsiformes* von *Nitrangium.* Im Uebrigen sind die Serien innerhalb der Sectionen von recht verschiedenem systematischem Werth. Während die *Squamosae* sehr wohl eine jüngere, noch productive, natürliche Gruppe des Westens darstellen dürften, ist die Abgrenzung der Serien, welche durch die An- oder Abwesenheit von Blättern am Schaft und durch ihre Gestalt charakterisirt sind, also besonders die *Lineares, Spathulatae, Diversifoliae, Verticillatae* unsicher und in vielen Fällen wohl nicht natürlich. — *Lewenhookia* R. Br. dürfte sich verwandtschaftlich an die niederen Typen der Gattung *Stylidium* Sw. anschliessen. Die Arten sind so auffallend verschieden und isolirt, dass die Gattung den Eindruck von Resten eines einst viel artenreicheren Stammes macht.

Compositae. — Die *Compositae*-Vegetation von Westaustralien ist auffallend arm gegliedert und entbehrt beträchtlicherer Originalität. Fast ausnahmslos ist die Eremaea die reichere Region; der Distrikt von Warren bis zum King-George-Sound birgt vielleicht die an *Compositen* ärmste Flora aller extra-tropischen Länder. Merkwürdigerweise aber besitzt gerade dieser Distrikt die einzige echt südwestliche Gattung *Amblysperma* Benth., eine *Mutisiee* von ganz unsicherer Verwandtschaft, einen der isolirten Endemismen von Südwest-Australien. — Die Gruppen *Eriotriche* und *Merismotriche* von *Olearia* Mnch. stehen sich sehr nahe und scheinen einen geschlossenen Formen-Complex zu bilden. — Die *Agiantheae* lassen sich auffassen als ein Complex selbstständig gewordener Seitenzweige der *Helichyseae*, die offenbar an mehreren Stellen in Australien diesem Stamm entsprossen sind. — *Podolepis* Labill. stellt ein Conglomerat von Typen dar, die sehr locker durch Convergenzen zusammengehalten sind.

Neue Gattung: *Pentaptilon* Pritzel *(Goodeniaceae)*. p. 564.

Neue Arten: *Hemigenia pedunculata* Diels (529), *Teucrium myriocladum* Diels, *T. eremacum* Diels (530), *Eremophila xanthotricha* Diels (537), *E. pachyphylla* Diels, *E. platythamnos* Diels (539), *E. ionantha* Diels (540), *E. dichroantha* Diels (541), *E. elachantha* Diels (542), *E. chamaephila* Diels, *E. Georgei* Diels (543), *E. calorhabdos* Diels (545), *Opercularia acolytantha* Diels (547), *Lobelia Winfridae* Diels (549), *Leschenaultia stenosepala* E. Pritzel (552), *L. juncea* E. Pritzel (553), *Goodenia eremophila* E. Pritzel (558), *G. calogynoides* E. Pritzel (560), *G. nuda* E. Pritzel (562), *Scaevola Dielsii* E. Pritzel (571), *Sc. arenaria* E. Pritzel, *Sc. Helmsii* E. Pritzel (572), *Verreauxia villosa* E. Pritzel (573), *Dampiera stenostachya* E. Pritzel (577), *D. Mooreana* E. Pritzel, *D. dura* E. Pritzel (579), *D. tenuicaulis* E. Pritzel, *D. restiacea* E. Pritzel (580), *D. Dielsii* E. Pritzel (581), *D. humilis* E. Pritzel (582), *Stylidium stenosepalum* E. Pritzel (590), *St. yilgamense* E. Pritzel (591), *St. Maitlandianum* E. Pritzel (593), *St. Dielsianum* E. Pritzel (596), *Brachycome oncocarpa* Diels (606), *Myriocephalus isoëtes* Diels (609), *M. Morrisonianus* Diels (610), *Gnephosis gynotricha* Diels (613), *Gn. rotundifolia* Diels, *Calocephalus phlegmatocarpus* Diels (614), *Podolepis Georgei* Diels (619).

Neue Namen: *Eremophila interstans* (Sp. Moore sub *Pholidia)* Diels (540), *E. caerulea* (Sp. Moore sub *Pholidia)* Diels (542), *Pentaptilon Carreyi* (F. v. Müll. sub *Catosperma)* E. Pritzel (564), *Olearia conocephala* (F. v. Müll. sub *Pluchea)* Diels (604), *Podolepis Siemssenia* F. v. M. = *P. capillaris* Diels (621).

Der Arbeit sind Abbildungen der wichtigsten Typen reichlich beigegeben. Ein Catalog der Pritzel'schen Sammlung und ein Index beschliesst sie. Carl Mez.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXVII. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXVI. Heft 1. 1905. p. 87—160.)

Enthält:

E. Gilg und **W. Busse.** Weitere Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Strychnos*.

F. Kränzlin. Orchidaceae africanae. IX.

M. Gürke. Labiatae africanae. VI.

O. Müller. *Bacillariaceen* aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. 3. Folge.

Zunächst sei kurz auf die Bemerkungen allgemeinerer Natur hingewiesen, welche Gilg und Busse ihrer Bearbeitung neuer *Strychnos*-Sammlungen (besonders aus Deutsch-Ostafrika von W. Busse und aus Huilla in Angola von Dekindt) vorausschicken. Dieselben betreffen die Gruppen xerophytischer Typen, die sich sowohl in der Section *Intermediae* als auch bei den *Breviflorae* hervorheben, und deren Vertreter im Habitus wie auch in den morphologischen Verhältnissen die Zeichen näherer Verwandtschaft erkennen lassen, ferner die Variabilität der Blattform, die Bildung von Dornen, die Lagerung der Samen, die als ein neues specifisches Unterscheidungsmerkmal im Bau der Früchte hinzukommt, die geographische Verbreitung der ostafrikanischen Arten und die specifischen chemischen Eigenthümlichkeiten der neu beschriebenen Arten. Ausserdem besprechen Verff. die von Baker in der Flora of Tropical Afrika aufgestellten Arten und geben einige Bemerkungen zu solchen Arten, welche Baker missverkannt und unrichtig untergebracht hat.

Neue Arten:

Sectio *Intermediae: Strychnos camptoneura* Gilg et Busse (93), *S. ciliicalyx* Gilg et Busse (95), *S. togoensis* Gilg et Busse (96), *S. pachiphylla* Gilg et Busse (96), *S. procera* Gilg et Busse (97), *S. Albersii* Gilg et Busse (99), *S. Elliottii* Gilg et Busse (99), *S. melonicarpa* Gilg et Busse (101), *S. stenoneura* Gilg et Busse (103), *S. leiocarpa* Gilg et Busse

(103), *S. polyphylla* Gilg et Busse (104), *S. huillensis* Gilg et Busse (104), *S. phaeotricha* Gilg (105).

Sectio *Breviflorae: S. suberifera* Gilg et Busse (107), *S. rhombifolia* Gilg et Busse (107), *S. radiosperma* Gilg et Busse (108), *S. cuneifolia* Gilg et Busse (109), *S. Harmsii* Gilg et Busse (109), *S. cardiophylla* Gilg et Busse (110), *S. leiosepala* Gilg et Busse (111), *S. Thomsiana* Gilg et Busse (111), *S. paralleloneura* Gilg et Busse (112).

Bulbophyllum rhodopetalum Kränzlin (114), *Megaclinium Buchenavianum* Kränzlin (115), *M. endotrachys* Kränzlin (115), *Angraecum Voeltzkowianum* Kränzlin (116), *Polystachya macropetala* Kränzlin (117), *P. praealta* Kränzlin (118), *P. bicalcarata* Kränzlin (118), *Satyrium leptopetalum* Kränzlin (119).

Scutellaria Bussei Gürke (120), *Nepeta huillensis* Gürke (121), *Leonotis Engleri* Gürke (121), *Leucas argentea* Gürke (122), *L. Neumannii* Gürke (123), *L. nakurensis* Gürke (123), *L. ogadensis* Gürke (124), *L. Engleri* Gürke (124), *Otostegia Erlangeri* Gürke (125), *O. Ellenbeckii* Gürke (126), *Stachys sidamoensis* Gürke (126), *Achyrospermum Schlechteri* Gürke (127), *A. ciliatum* Gürke (128), *Satureja Uhligdi* Gürke (128), *S. Ellenbeckii* Gürke (129), *Aeolanthus usambarensis* Gürke (129), *A. Edlingeri* Gürke (130), *Pycnostachys Bussei* Gürke (131), *Plectranthus Neumannii* Gürke (131), *P. Ellenbeckii* Gürke (132), *P. hararensis* Gürke (132), *P. saxatilis* Gürke (133), *P. amaniensis* Gürke (134), *P. sangerawensis* Gürke (134), *P. rhomboideus* Gürke (135), *P. inbaluensis* Gürke (136).

Neue Namen: *Aeolanthus rubescens* Gürke = *A. tuberosus* Gürke.

W. Wangerin (Halle a./S.).

Fliche, P., Deux observations relatives à la flore des jeunes taillis. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXL. 25 Avr. 1905. p. 1129—1132.)

L'*Ulex europaeus*, introduit aux environs de Sens au commencement du siècle dernier, se montre dans une forêt après chaque exploitation, mais bien limité aux points où il a été planté autrefois; l'apport des graines, qu'il faudrait supposer se faire toujours aux mêmes endroits, semble ici impossible.

L'*Euphorbia lathyris*, dont l'importation en Lorraine remonte peut-être à l'époque gallo-romaine, apparaît et se maintient dans les jeunes taillis, jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 4 ans, après quoi les graines, n'ayant plus la quantité de chaleur nécessaire pour germer, restent à l'état de vie ralentie jusqu'à l'exploitation suivante.

J. Offner.

Hartz, N., *Dulichium spathaceum* Pers., eine nordamerikanische *Cyperacee* in dänischen interglacialen Torfmooren. (Engler's Botan. Jahrb. Bd. XXXVI. H. 1. 1905. p. 78—81.)

Es ist dem Verf. gelungen, eine in drei verschiedenen interglacialen Torfmooren im südlichsten Jütland von ihm in zahlreichen Exemplaren gesammelte Frucht mit *Dulichium spathaceum* Pers., einer noch heute im ganzen östlichen Nordamerika verbreiteten Sumpf- und Wasserpflanze aus der Familie der *Cyperaceen*, zu identificiren. Verf. weist im Anschluss hieran auf einige andere amerikanische Arten in der dänischen interglacialen Flora, speciell auf *Brasenia*, hin, doch ist der vorliegende Fund von grösserem Interesse in pflanzengeographischer Hinsicht, weil das Verbreitungsgebiet von *Dulichium* in der Jetztzeit auf das nordöstliche Amerika beschränkt ist, während *Brasenia* nahezu kosmopolitisch ist. Verf. sieht in *Dulichium* eine alte circumpolare Tertiaerart, die am Schlusse der Tertiaerzeit nach Süden wanderte und in Europa während der letzten Interglacialzeit ausstarb, in Amerika da-

gegen, das so viele alte Typen der Pflanzenwelt beherbergt, sich erhalten konnte. Zum Schluss wird vom Verf. die Vermuthung ausgesprochen, dass die wenigen, noch jetzt im westlichen Europa (Irland und Norwegen) vereinzelt vorkommenden amerikanischen Pflanzenarten als „interglaciale Relicten" der letzten Interglacialzeit, nicht als Neueinwanderer anzusehen seien. W. Wangerin (Halle a. S.).

Léveillé, H., Quelques *Amentacées* nouvelles d'Extrême-Orient. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. p. 141—143.)

Espèces nouvelles: *Salix Kinashii* Lévl. et Vaniot de Japon, *S. dodecandra* et *Populus macranthela* Lévl. et Vaniot du Kouy-tchéou (Chine), *Castanea Fauriei* Lévl. et Vaniot du Japon, *C. Bodinieri* Lévl. et Vaniot de Yun-nan, *Quercus carpostachys* Lévl. et Vaniot du Japon, *Q. Cavaleriei* et *Carpinus Pinfaensis* Lévl. et Vaniot du Kouy-tchéou. J. Offner.

Léveillé, H., Remarques sur quelques *Renonculacées* chinoises. (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. XIV.1905. Nos. 185—186. p. VII—VIII.)

En outre de quelques rectifications à des espèces publiées précédemment, l'auteur complète les diagnoses d'*Anemone begoniifolia* Lévl. et Vant. et d'*A. Boissiaei* Lévl. et Vant., décrit récemment par Finet et Gagnepain sous le nom d'*Aquilegia Henryi.* J. Offner.

Mackenzie, K. K. and **B. F. Bush,** New Plants from Missouri. (Report of the Missouri Botanical Garden. XVI. p. 102—108. [May 31] 1905.)

Sagittaria brevirostra, Heuchera puberula, Convolvulus fraterniflorus (*C. sepium fraterniflorus* Mack. and Bush), *Dasystoma calycosa, Xanthium inflexum (X. speciosum* Mack. and Bush) and *Senecio semicordatus.* Trelease.

North American Flora. Volume XXII. Part I. Published by the New York Botanical Garden. May 22, 1905. large 8⁰. 80 pp. Doll. 1.50.

Though forming part of the 22d volume, this is the initial fascicle of a work long contemplated by Dr. Britton, the Director of the New York Botanical Garden, who, with Prof. Underwood of Columbia University, is to edit it. The editors have associated with themselves an advisory committee, containing some of the best known names in American systematic botany, and are securing the cooperation of a large number of specialists in the preparation of manuscript.

The new Flora, is one of the largest undertakings of its kind. From the arctic regions to the Isthmus of Panama, with inclusion of the West Indies, the entire North American flora of all groups is to be included, and as blocked out the completed work is to consist of 30 volumes of four or five parts each, — a total of perhaps 12 000 pages. It can obviously be completed, if at all, only through the energetic coordinated work of a considerable number of collaborators favorably situated for access to large collections and libraries and in close touch with the great centers of Europe. Like all composite work, it must of necessity be heterogeneous in quality; and so large a part of the territory to be covered is as yet imperfectly explored as to make it certain that the work will be very far from complete when done. Notwithstanding all this, however, its publication will furnish a means, now

lacking, of determining with some approximation to accuracy the known plants of a large and important region on which at present only scattered and most imperfect publications exist, and the more thorough study of which must of necessity be largely dependent upon the critical bringing together of the material now available. At best its publication must extend over a long period of years: but Dr. Britton's energetic and prompt work with his Illustrated Flora gives reason to hope that if properly seconded by his collaborators he may bring the work to a completion during his own lifetime while the provision of an adequate publication fund ensures its ultimate completion in any event.

The fascicle now issued is of attractive make-up and typography, and may serve as an illustration of the general model to be followed for the entire work. Each contributor is given a free hand in the treatment of his subject except as to the general limitations incident to approximate uniformity in publication. The subject now dealt with is *Rosales* (in part). Dr. Small contributes the ordinal description with an analytical key to the 24 families that are recognized as constituting the order. Four of these families are then revised: *Podostemonaceae* (Nash), *Crassulaceae* (Britton and Rose), *Penthoraceae* (Rydberg), and *Parnassiaceae* (Rydberg).

The method of family treatment is essentially the same as that for orders, the description being followed by a key to the genera admitted. Generic and specific synonymy appear to be given so far as essential to nomenclature, and under the generic descriptions are given keys to the included species. In addition to the description of each species there is given an indication of „type locality“, „distribution and „illustrations“ under separate headings.

The following new names are contained in the part under review: *Marathrum modestum* Nash (*M. Schiedeanum modestum* Wedd.), *Blandowia myriophylla* Nash (*Neolacis myriophylla* Wedd.), *Pachyphytum (?) amethystinum* Rose, *P. sodale* Rose (*Echeveria sodalis* Berger), *P. longifolium* Rose, *P. brevifolium* Rose, *P. aduncum* Rose (*Cotyledon aduncum* Baker), *Echeveria sessiliflora* Rose, *E. Goldmani* Rose, *E. subsessilia* Rose, *E. Byrnesi* Rose, *E. pinetorum* Rose, *E. turgida* Rose, *E. Tolus censis* Rose, *E. elegans* Rose, *E. simulans* Rose, *E. rubromarginata* Rose- *E. Lozani* Rose, *E. scopulorum* Rose, *E. expatriata* Rose, *E. Purpusi*, Britt., *Oliveranthus* Rose (*Oliverella* Rose), *O. elegans* Rose (*Oliverella elegans* Rose), *Lenophyllum pusillum* Rose, *Corynephyllum* Rose (*Crassulaceae*), *C. viride* Rose, *Villadia Painteri* Rose, *V. albiflora* Rose (*Cotyledon albiflora* Hemsl.), *V. stricta* Rose, *Dudleya reflexa* Britton, *Altimiranoa (?) Jurgensenii* Rose (*Cotyledon Jurgensenii* Hemsl.), *A. Galeottiana* Rose (*C. Galeottiana* Hemsl.), *A. Mexicana* Rose (*Umbilicus Mexicana* Schlecht.), *Diamorpha Smallii* Britt., *Cremnophila* Rose (*Crassulaceae*), *C. nutans* Rose (*Sedum nutans* Rose), *Sedastrum* Rose (*Crassulaceae*), *S. glabrum* Rose, *S. Hemsleyanum* Rose (*Sedum Hemsleyanum* Rose), *S. Painteri* Rose, *S. ebracteatum* Rose (*Sedum ebracteatum* Moç. and Sess.), *S. rubricaule* Rose, *S. Chapalense* Rose (*Sedum Chapalense* Wats.), *S. incertum* Rose (*Sedum incertum* Hemsl.), *Tetrorum* Rose (*Crassulaceae*), *T. pusillum* Rose (*Sedum pusillum* Michx.), *Sedum Purpusi* Rose, *S. Griffithsii* Rose, *S. pruinosum* Britton, *S. anomalum* Britton (*Gormannia anomala* Britton), *S. Leibergii* Britton (*S. divaricatum* Wats.), *S. Woodii* Britton, *S. Havardi* Rose, *Parnassia rivularis* Osterhout, *P. intermedia* Rydberg, *P. Montanensis* Fernald and Rydb., and *P. Floridana* Rydb. Trelease.

POEVERLEIN, H., Die Litteratur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phaenologische Verhältnisse. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bd. X. 1905. 3 pp.)

Fortsetzung der vom Verf. in Bd. VIII und IX derselben Zeitschrift begonnenen Litteraturzusammenstellung, enthaltend die die Phanerogamen, Gefässcryptogamen und Pflanzengeographie betreffende Litteratur aus dem Jahre 1904. Die citirten Arbeiten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Wangerin (Halle a. S.).

Reynier, Alfred, Un *Pistacia* prétendu hybride. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LII. 1905. p. 119—135.)

L'auteur ne croit pas à l'hybridité du *Pistacia Lentisco-Terebinthus (P. Saportae* Burnat) décrit par De Saporta et Marion, et dont l'aire géographique comprend actuellement la Provence, la Ligurie et la Sardaigne. L'étude anatomique de cette plante a été faite par M. Briquet, qui avait conclu en faveur de l'hybridité. Les *Pistacia Terebinthus* et *Lentiscus* sont en réalité des espèces très polymorphes, et peut-être ne faut-il voir dans ce Pistachier litigieux qu'une „anomalie abortive", une forme issue du *P. Terebinthus* par retour au type *Lentiscus.* Sous le nom de *P. reddita* Sap. a été décrit un Pistachier fossile des plâtrières d'Aix-en-Provence, qui a dû être le moderne *P. Lentisco-Terebinthus.* J. Offner.

Sargent, C. S., Trees and shrubs. Part IV. Boston and New York. April 8, 1905.

This concluding number of the first volume of an occasional publication, the first three numbers of which have been already noted (Centralblatt. XCII. p. 348; XCIII. p. 74; XCV. p. 137), contains, with figures of a number of species of *Acer,* a conspectus, by Rehder, of the maples of eastern continental Asia, in which the following new names occur:

A. laetum tricaudatum, A. laetum tomentosulum, A. longipes, A. Campbelli Yunnanense, A. Wilsoni, A. flabellatum, A. Buergerianum Ningpoense (A. trifidum Ningpoense Hance), *A. laevigatum reticulatum (A. reticulatum* Champion), and *A. Fargesi.* Other new names are: *Parthenocissus dumetorum* Rehd. (*Ampelopsis hederacea dumetorum* Focke), *P. dumetorum laciniata* Rehd. (*P. quinquefolia laciniata* Planchon), *P. quinquefolia macrophylla* Rehd. *(Ampelopsis quinquefolia macrophylla* Levallée), *P. Texana* Rehd. (*Vitis hederacea Texana* Durand), *Malus Zumi* Rehd. *(Pyrus Zumi* Matsumura), *Oroxylum flavum* Rehd., *Phellodendron Sachalinense* Sarg. *(P. Amurense Sachalinense* Schmidt), *Arctostaphylos virgata* Eastw., *A. vestita* Eastw., *Dracaena Americana* Donn. Sm., *Pinus Altamirani* Shaw and *P. Pringlei* Shaw.

The genus *Faxonanthus,* mentioned in the notice of part I, is stated to belong to the *Scrophulariaceae,* near *Leucophyllum;* and several other annotations on earlier numbers are given. Trelease.

Small, J. K., Additions to the flora of subtropical Florida. (Bull. of the New York Botanical Garden. III. p. 419—440. Separates dated Jan. 27, 1905.)

Contains the following new names: *Stenophyllus Carteri* Britton, *Limodorum pinetorum, Quercus Rolfsii, Q. succulenta, Phytolacca rigida, Aeschynomene pratensis, Linum Carteri, L. Curtissii, Polygala corallicola* (*P. grandiflora leptophylla* Chodat), *P. Carteri, P. arenicola, P. flagellaris, Phyllanthus saxicola, Croton arenicola, Stillingia tenuis, Chamaesyce hyssopifolia* (*Euphorbia hyssopifolia* L.), *C. pinetorum, Gaura simulans, Proserpinaca platycarpa, Adelia pinetorum, A. globularis, Rhabdadenia corallicola, Jacquemontia reclinata* House, *Heliotropium horizontale, Lantana depressa, Verbena maritima, Scutellaria longiflora, Ruellia succulenta, Ernodea angusta, Melanthera ligulata* and *Carduus vittatus;* in addition to which a large number of West Indian

species are now first reported for the flora of Florida. All of the new names, unless otherwise indicated, are attributable to Small.

Trelease.

Van Tieghem, Ph., Sur le genre *Octocnème* considéré comme type d'une famille distincte, les *Octocnemacées*. (Journ. de Bot. 1905. 19e année. No. 3.)

Le genre *Octocnema*, créé par M. Pierre en 1897 pour l'*O. klaineana*, avait été rangé provisoirement parmi les *Olacacées* par cet auteur et par M. Engler. M. Van Tieghem décrit une nouvelle espèce, l'*O. affinis*, et passe en revue les caractères morphologiques et anatomiques des deux espèces connues, originaires du Gabon.

Ce sont des arbres couverts de poils en bouquet, ou étoilés, à feuilles isolées, pétiolées, à limbe entier penninerve pouvant perdre ses poils. La tige a une écorce scléreuse et un périderme sous-épidermique. Trace foliaire à cinq faisceaux qui s'unissent au sommet du pétiole et dans la nervure médiane en deux arcs opposés. — Fleurs unisexuées par avortement. Fleurs mâles pédicellées formant des cymes scorpioïdes disposées en épis; périanthe de cinq pièces valvaires à la base desquelles s'insèrent cinq étamines; pollen à 3 pores; pistillode terminé par trois lobes bifurqués. Fleurs femelles sessiles formant un court épi; chaque fleur comprend cinq pièces périanthaires, cinq staminodes et un ovaire infère à trois loges uniovulées; ovules anatropes unitégumentés. Style terminé par trois lobes stigmatiques bifurqués. — Le fruit est un achaine à mésocarpe scléreux, les cloisons de l'ovaire se détruisant comme chez les *Caryophyllées*.

Les caractères ci-dessus rattachent ce genre à l'ordre des *Corylinées* de M. Van Tieghem, mais ils sont suffisamment particuliers pour constituer avec le genre unique *Octocnema* la famille des *Octocnémacées*.

C. Queva (Dijon).

Whitford, H. N., The Forests of the Flathead Valley, Montana. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. Feb., Mar. and April 1905. p. 98—122, 194—218, 276—296. With map and 22 figures.)

After an introduction describing the physiography and geology of the Flathead valley, which is situated in the northwestern part of Montana, the author's account falls under three heads. The first has to do with the climate in relation to climatic formations. Tables are given of meteorological data, comparing the climate of this region with that of northern Michigan, and that of the Puget Sound district. In connection with this concludes that Schimper's summer-green climatic formation should not include the coniferous forests of the Pacific coast, to which he would give the name needle-leaved sclerophyllous formation. Further concludes that the forests of the Flathead region clearly belong to this formation where it borders on the prarie.

Under the second heading is a discussion of the edaphic formations in Flathead valley. Of these the following are distinguished; „the meadow formations“ (hydrophytic); „the spruce formations“ (meso-hydrophytic); „the western larch-Douglas spruce formations“ (mesophytic); „the Douglas spruce-Bull pine formations“ (meso-xerophytic) and „the prarie formations“ (xerophytic). The final section of the paper takes up the matter of the influence of fires on the present composition of the forests of Flathead valley, which appears to have been considerable.

H. M. Richards (New York).

Association of Economic Biologists.

Under the title of the „Association of Economic Biologists“ a new society has recently been formed with the design of bringing together botanists and zoologists engaged in, or interested in, the practical application of biological science. A preliminary meeting was held in London in 1904 and the first actual working meeting assembled in the University at Birmingham on April 19 and 20. At this meeting some nine papers, mainly zoological, were presented. The botanical papers were: „Economic Botany in the Colonies“ by W. G. Freeman, „Note on the Porosity of Wood“ by Herbert Stone. The next meeting of the Association will be held at Liverpool in December next. W. G. Freeman.

CHEVALIER, AUG., Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française. Études scientifiques et agronomiques. Vol. I. Fasc. 1. In 8° de XV, 152 pp, avec 8 pl. lithograph. Paris, 41 rue de Buffon, 1905.

Dans une courte préface, M. Edm. Perrier présente aux savants et aux agronomes la nouvelle publication entreprise sous le patronage du savant directeur du Muséum et de M. le Gouverneur général de l'Afrique occidentale française. Cette publication „sera le guide le plus précieux et le plus sûr pour nos colons et nos administrateurs. Toutes les plantes cultivables en Afrique tropicale y seront passées en revue . . . .“. Nous devons nous féliciter, en effet, de ce qu'un savant aussi actif, aussi passionné pour ses études que l'est M. Chevalier, ait bien voulu assumer la charge de publier les documents scientifiques et agricoles qui intéressent l'Afrique occidentale française; ce nous est la meilleure garantie du succès de la nouvelle publication. Les travaux publiés jusqu'à ce jour sur les possibilités agricoles de notre colonie de l'Afrique tropicale n'ont guère été que des ébauches. M. Chevalier a tout ce qu'il faut pour donner à cette oeuvre un caractère nettement scientifique; nous comptons sur sa précision pour ne point se départir du programme qu'il expose; il donnera ainsi pleine satisfaction aux savants, en même temps qu'aux agronomes et aux agriculteurs intéressés par le cultures tropicales.

I. Historique de l'Agriculture en Afrique occidentale française; p. 1—29.

L'auteur dénonce en débutant la traite des esclaves comme la cause principale de l'état actuel de l'Afrique centrale. Pendant plus de trois siècles, ce fut une exportation méthodique de toutes les forces qui, par le travail, auraient pu enrichir l'Afrique tropicale. En dépit de sa fertilité, elle est presque un désert, tant elle est peu habitée. Cependant les navires qui voyageaient d'Afrique en Amérique et vice-versâ, importérent en Afrique le manioc, le maïs, l'arachide, l'ananas, peut-être l'igname et la patate; un état social basé sur l'agriculture se substitua ainsi à la vie plus ou moins nomade et précaire de populations qui jusque là n'avaient connu que la chasse et la pêche.

Les Portugais ont beaucoup fait pour accroître le ressources agricoles de l'Afrique en y introduisant les arbres fruitiers et la plupart des plantes usuelles. Le Papayer est peut-être le seul qui se soit répandu de proche en proche jusqu'à l'extrémité du Soudan. L'Ananas y a aussi conquis de vastes territoires; il s'est propagé dans les forêts et pullule jusqu'au centre du continent. Les grandes Compagnies qui monopolisèrent le commerce aux 17e et 18e siècles n'eurent, au contraire, aucun souci de l'agriculture. C'est à la Compagnie des

Indes cependant qu'on doit d'avoir favorisé le voyage d'Adanson (1749—1753). M. Chevalier rend hommage à sa science comme à la hauteur de ses conceptions économiques en matière d'organisation agricole des colonies tropicales.

Au début du 19e siècle, des philantropes anglais avaient fondé Sierra-Leone; des danois s'établirent aussi sur les bords du golfe de Guinée; mais en dépit de généreux efforts, la traite des esclaves demeurait la ressource principale du commerce, l'Afrique se vidait peu-à-peu de sa main d'oeuvre pour assurer l'énorme développement agricole et commercial de l'Amérique. De 1816 à 1830, le Sénégal devint un champ d'expériences agricoles pour la France, dépouillée alors de presque tout son empire colonial; mais l'ignorance, l'indifférence de l'administration et le manque de méthode dans les entreprises firent échouer toutes les tentatives.

C'est en 1850 seulement que l'arachide, introduite sans doute depuis le 15e siècle, commença à prendre une certaine importance commerciale. Faidherbe, nomme gouverneur du Sénégal en 1854, apporta dans l'accomplissement de ses fonctions des qualités exceptionnelles et se montra un colonisateur de premier ordre. Aidé par Eug. Simon, puis par Lécard, il fit de grands efforts pour développer la culture du cotonnier. A la suite de crises et de périodes de renoncement, une nouvelle phase d'activité recommence vers 1880 pour l'Afrique tropicale. La France, l'Allemagne, l'Angleterre et la Belgique orientent définitivement leurs efforts vers l'agriculture tropicale. Des missions d'inventaire sont accomplies, en particulier, en ce qui concerne la France, par le général de Trentinian.

II. Les Jardins d'essais des Colonies françaises d'Afrique; p. 29—52.

C'est à la suite des missions dont nous venons de parler qu'ont été créés les jardins d'essais de l'Afrique occidentale française. On peut les diviser en deux groupes:

A. Afrique occidentale française. — 1° Jardin de Richard Toll (Bas-Sénégal) créé en 1816 par Claude Richard en amont de l'estuaire du Sénégal, dans des conditions défavorables, grâce aux vents desséchants et au manque d'eau pendant la plus grande partie de l'année; 2° Jardin de Sor près Saint-Louis (Sénégal); 3° Jardin de Hann près Dakar; 4° jardin du pénitencier de Thiès (Sénégal) dirigé pendant quelques années avec beaucoup de sollicitude et avec succès par le R. P. Sébire. Sur le Niger, les jardins de Kati (1897), de Koulikoro (1900), dans le Soudan méridional, les stations et écoles pour la récolte et la préparation du caoutchouc, dans la Guinée française, le jardin de Camayen, à la Côte d'Ivoire, ceux de Dabou et de Bingervelle, enfin, au Dahomey, le jardin de Porto-Novo constituent maintenant autant de stations appropriées chacune aux cultures que la connaissance des exigences spécifiques indique comme pouvant y réussir.

B. Congo français et dépendances. — Le jardin de Libreville (Gabon) entré en activité en 1887, celui de Brazzaville créé en 1901, celui de Krébedjé (1902) paraissent appelés à rendre de grands services; mais les missionnaires catholiques „ont fait, pour le progrès de l'agronomie tropicale dans nos colonies, autant et peut-être plus que nos meilleurs jardins d'essai". Certaines missions possèdent des vergers qui ne laissent rien à désirer; on y obtient des résultats pratiques, grâce à l'esprit de suite et à la ténacité des missionnaires fixés à demeure dans les points qu'ils ont choisis à la suite de multiples recherches.

M. Chevalier fait, en guise de conclusion, la critique des efforts réalisés jusqu'à ce jour. Il lui paraît bien établi que la culture maraichère réussit facilement dans toute l'Afrique tropicale, que l'effort des administrateurs n'a pas à se porter de ce côté. Il précise le programme dont la réalisation lui semble devoir assurer l'avenir des jardins d'essai et de l'agriculture tropicale dans l'Afrique tropicale française.

III. Essai d'introduction des plantes utiles dans le centre de l'Afrique; p. 52—99.

C'est à Krébedjé (Fort-Sibut) que la mission A. Chevalier établit en 1902 un jardin qui concentre aujourd'hui beaucoup d'efforts. Le poste de Fort-Sibut est situé dans la partie la plus septentrionale du bassin du Congo, à l'entrée des territoires du Tchad, par 5° 45 Lat. N., à l'altitude de 440 m., en sol alluvial riche en humus, très pauvre en chaux.

M. Chevalier donne une description des différents sols du jardin, de la galerie forestière qui borde la rivière Tomi, description d'un réel intérêt botanique; il expose les travaux réalisés, les résultats obtenus, donne la liste des végétaux cultivés; il insiste surtout sur les plantes de grande culture et termine cet important rapport en détaillant les données météorologiques réunies en 1903.

IV. Chevalier, Aug. et E. Perrot. Les *Coleus* à tubercules alimentaires; p. 100—152, av. 8 pl.

Le genre *Coleus* et son très proche voisin *Plectranthus* fournissent dans l'Afrique tropicale un aliment précieux grâce à leurs nombreux tubercules très riches en amidon. La synonymie en a été très embrouillée par des études successives incomplètes en non comparatives; c'est le cas, en particulier, pour les *Coleus rotundifolius* Chev. et Perrot (pl. 1—3 et 7), *C. Dazo* A. Chev. (pl. 5—7). Les auteurs en donnent les descriptions les plus circonstanciées, y compris la structure anatomique, la composition chimique des tubercules. Ils en étudient, pour finir, les rendements et l'utilisation et la distribution géographique; ils proposent pour le *C. rotundifolius* le nom vulgaire de Pomme de terre de Madagascar. Ces *Coleus* à tubercules sont dignes du plus grand intérêt et méritent d'être propagées dans toutes les colonies tropicales.

C. Flahault.

Lock, R. H., On the varieties of cacao existing in the Royal Botanic Gardens and Experiment Station Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 24. Oct. 1904. p. 385—406.)

The source of the great bulk of the cacao growing in Ceylon is Trinidad, and on a priori grounds a classification of Trinidad cacao should apply, speaking generally, to Ceylon cacao. A classification of Trinidad cacao was drawn up by Morris in 1882, as follows:

I. Cacao Criollo.
II. Cacao Forastero.
  a) Cundeamor verrugosa amarillo (yellow).
  b) Cundeamor verrugosa colorado (red).
  c) Liso amarillo.
  d) Liso colorado.
  e) Amelonado amarillo.
  f) Amelonado colorado.
  g) Calabacillo amarillo.
  h) Calabacillo colorado.

In Ceylon also the first great distinction is between Criollo and non Criollo forms, and all the latter may be grouped under the name Forastero.

The following key indicates the distinguishing characters of the Ceylon varieties:

Beans plump, majority white or pale in section; shell soft and relatively thin. **I. Criollo.**
  Beans very large somewhat flattened. 1. Nicaragua.
  Beans half as large as (1), more rounded. 2. Old Red.
Majority of beans purple in colour; shell relatively hard and thick. **II. Forastero.**
  Pods acuminate and bottle necked, rough; beans of high quality, pale and rounded. 3. Cundeamor.

Pods various, usually not bottle necked; beans of fair to good quality. 4. Liso.
Pods ovate, nearly smooth, usually „bottle necked"; beans of lower quality usually flat, all purple. 5. Amelonado.
Pods ovate, smooth, small, not „bottle-necked"; beans small, flat, and all deep purple. 6. Calabacillo.

Red and yellow subvarieties of each occur.

Two plates showing the characters of pods and beans are reproduced from Preuss's „Expedition nach Central- und Südamerika".

Detailed statistical and other observations are recorded indicating the amount of variation in colour of seeds, character of pods etc. of the varieties studied.

In addition to the above six varieties of *Theobroma cacao* the gardens contain plants of *T. pentagona* the Lagarto or alligator cacao of Central America, and of *T. angustifolia.*

The cause of the segregation of colour of the cotyledons is discussed, and suggestions offered for the selection of seed for planting.

W. G. Freeman.

Sajo, Karl, Wildwachsende Nährpflanzen der californischen Indianer. Mit 13 Abbildungen. (Prometheus, Ill. Wochenschr. üb. d. Fortschritte in Gewerbe, Industrie u. Wissenschaft. Jahrg. 15. [1904.] p. 292—294, 310—314, 328—331.)

Die Abhandlung enthält einen interessanten Auszug aus V. K. Chesnut, Plants used by the Indians of Mendocino County, California (Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. VII. No. 3. Washington 1902). Er behandelt die von den Indianern zur Nahrung bevorzugten wildwachsenden Pflanzen und die Verwendung und Zubereitung derselben. Die angeführten Pflanzen sind in alphabetischer Reihenfolge folgende: *Achyrachaena mollis* Griseb., *Aesculus californica* Nutt., *Amaranthus retroflexus* L., *Arctostaphylos manzanita* Parry, *A. tomentosa* Dougl., *Blepharipappus platyglossus, Boisduvalia densiflora* S., *Bromus marginatus* Nees, *Calochortus pulchellus* Dougl., *C, venustus* Benth., *Capsella bursa-pastoris* Moench, *Carum Kelloggi* Gray, *Ceanothus californica* Rose, *Danthonia californica* Boland, *Dichelostemma capitatum* Wood., *Elymus triticoides* Bückl., *Gadetia albescens* Lindl., *Hemizonia luzulaefolia* DC., *Heraclum lanatum* Mich , *Hookeria coronaria* Salisb., *Hordeum murinum* L., *Libocedrus decurrens* Torr., *Lolium temulentum* L., *Madia densifolia, Madia dissitifolia* Torr. et Gray, *Mimulus guttatus* DC., *Petasites palmata* Gray, *Pinus Lambertiana* Dougl., *P. sabiniana* Dougl., *Plagiobothrys campestris, Pogogyne parviflora* Benth., *Polygonum aviculare* L., *Prunus subcordata* Benth., *Quamasia Leichtlini* Cov., *Quercus californica* Cooper, *Q. densiflora* Hook. et Arn., *Q. Douglasi* Hook. et Arn., *Q. garryana* Dougl., *Q. lobata* Née, *Ranunculus Eisenii* Kellogg, *Ribes divaricatum* Dougl., *Rubus leucodermis* Dougl., *Sambucus glauca* Nutt, *Sanicula tuberosa* Torr., *Thysanocarpus elegans, Trifolium bifidum decipiens, T. ciliolatum* Benth., *T. cyathiferum* Lindl., *T. dichotomum* Hook. et Arn., *T. obtusiflorum* Hook., *T. variegatum* Nutt., *T. virescens, T. Wormskjoldi* Lehm., *Triteleia laxa* Benth., *Tumion californicum* Greene, *Umbellularia californica* Nutt., *Vaccinium ovatum* Pursh, *Verbena hastata* L., *Wyethia longicaulis* Gray. Näheres über die Gewinnung, Benutzung und Verarbeitung dieser Pflanzen ist in der Originalarbeit einzusehen.

Leeke (Halle a./S.).

Ausgegeben: 15. August 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.